TELEKS

MOJ MIKRO

junij 1984 / cena 200 dinarjev

RADIO ŠTUDENT





HIŠNI RAČUNALNIK HR 84

Osnovne znečilnost Iskrnega hišnege rečunelnika hr 84 je, da je grajen modulno Takšna zasnove omogoče preprosto razširitev sisteme in lažje servisiranje Tipkovnica je zaradi lažje uporabe in preprostejše ter cenejše izvedbe ohišje računalnika ločene od semega računalnika

Osnovno konfiguracijo računalnike sestavljajo tri plošče na osnovnem vodilu ki dopušča skupno sedem vtičnih enot Usmerniški del je izdelan tako de omogoča dograjevanje sisteme

Centrelne procesna enota CPE

Na centrelni procesni enoti je

- procesor motorola 6809
- periferni vmesnik ze povezavo s tastaturo kasetofonom in zvočnim izhodom
- pomnilniki EPROM

Obseg spomine je 16 000 zlogov (16 KB) v katerem je sistemski program monitor ze delovanje semega računalnike in uporebo računalnika ne osnovnem strojnem nivoju ter pravejelnik BASIC

Spomineke enote

Vsebuje 16 000 zlogov (16 KB) dinamičnega spomina RAM s semostojno osvežitveno logiko

Video enote

Vsebuje 2000 zlogov (2 KB) stetičnege spomine RAM in s svojo logiko omogoča da se vsebine tega spomina pojavi na zaslonu TV sprejemnike Lahko generira vse alfanumerične zneke vključno z jugoslovenskimi (č ć š ž đ) znaki Ne zeslonu prikazuje 24×40 znekov, ki jih lahko preko moduletorje pošljemo na TV sprejemnik Vsebuje tudi semigrefične zneke Do serijske proizvodnje bo razvite nove video enote z grefiko

Tipkovnica

Ima jugoslovenske zneke in je kodirane po jugoslovanskem stenderdu Izdelati jo je mogoče z dodetno numerično tipkovnico eli brez nje Sestevljejo jo profesionelne tipke kar omogoča dolgotrajno delo in velike obremenitve, ki so znečilne zlasti ze šolsko uporebo

Sestev rečunelnike

Računelnik je sestevljen iz računelniškege dela in tipkovnice Rečunelniški del vsebuje tri osnovne enote sisteme vodilo za možnost razširitve ne sedem enot, usmerniški modul, zvočnik in modulator Vse to zasede nekaj več kot polovico prostora preostali prostor pe je namenjen kesnejšim razširitvam

Tipkovnica je ločene in povezane z rečunelnikom z večžilnim kablom Kot zunanja spominska enote se uporablja naveden avdio kasetofon, za prikaz pe televizor ali monitor z video vhodom

Računelnik v tem ohišju bo uporabnik kasneje lahko razširil sam ali s pomočjo servise Dodatne enote kot so spominska enota vmesnik za printer vmesnik za gibki disk, vhodno-izhodna enota gibki disk 5 bodo tudi v Iskrinem proizvodnem programu

Zmogljivost Iskrinega hišnege računelnike hr 84

Pri razvoju sistemskega programa računalnike so si razvojni strokovnjaki prizadeveli de bi bil računalnik uporaben tudi na osnovnem strojnem nivoju To je pomembno ze tiste ki si žele pridobiti znenje na nivoju mikroprocesorje Rečunelnik ime zelo močan sistemski program MONITOR ki omogoča neposreden dostop do vseh spominskih lokacij do vseh registrov procesorja spreminjenje vsbine spomine ali registrov izvajanje programa ne strojnem nivoju prekinjanje koračno izvajanje in dissasembliranje

Če želimo delati ne višjem nivoju lahko pokličemo prevajalnik za BASIC in programiramo v tem jeziku Prevajalnik BASIC je hiter zmogljiv z vsemi osnovnimi funkcijami in ukazi in omogoča povezavo in uporabo podprogramov ne osnovnem strojnem nivoju Razvijalci so upoštevali tudi dejstvo, de imejo začetniki pri programirenju nemelo težav, zato so omogočili popravljenje in urejenje celotnege programe ne vsem zaslonu Teko močen EDITOR sevede bistveno olejša delo začetniku in izkušenemu programerju Do serijske proizvodnje bodo v BASICU dodeni novi ukazi ze uporebo grafike Iskrin hišni računelnik je ne pragu serijske proizvodnje S tem pa seveda razvoj še ni končen Strokovnjeki bodo delali naprej in dodejeli vedno nove in boljše lastnosti

 Iskra

Skupinski portret z računalnikom

Posebni izdaji Teleksa, ki jo imate pred seboj, je zaupana nehvaležna naloge Bralci, ki nimajo računalnika, iz nje ne bodo mogli prebrati kaj več od nekaj splošnih nesvetov in napotkov Ukvarjati se z računalništvom, ne da bi pred seboj imeli tastaturo in ekran, je nemreč žalostno početje

Bralcem, ki z računalniki nimajo nobenih stikov, zato nemenjamo tiste prispevka, ki z računalnikov odgrinjejo tenčico ekrivnostnosti in tujosti Vanjo so jih zagrnila leta, ko smo o računalnikih prebirali le v znanstvenofantastičnih zgodbicah in šokantnih člankih o tem, kaj vse naprave zmorejo, od napovedovenje prihodnosti do kuhanja kosil

Zagrnila pa jih je tudi prepoved uvoze hišnih in osebnih računalnikov

Tudi s strahom pred računalniki bi bilo dobro opraviti Ti stroji so strašljivi le takrat, ko nenje naletimo zgolj pri bančniških in uredniških okencih Tam so pač nepnjetni, še posebej, kadar nam uradnik pove, de je bila naša pot zaman, ker terminal ne dela Pa jeze ne gre stresati ne terminal, ki ni nič kriv, ampek na uradnika, ker je z njim grdo delal

Hišni in osebni računalniki – z njimi se v naši številki največ ukverjamo – nimajo z zverinami iz benk in uredov nič skupnega So prijazne in ubogljive zverinice, nič bolj nevarne od gramofonov in radijskih sprejemnikov in tudi nič dražje. Kdor hišni ali oeabni računelnik že ima, vse to dobro ve Njemu namenjemo prispevke in rubrike, ki bodo odgovorile na vprašanja, kakršno si postavi vsak računelnikar, potem ko se navaliča igric

Za kaj računalnik sploh lehko rebimo in kako ga uporabljamo, iz sama naprave namreč ni razvidno Ali pa je le toliko, kolikor je razvidno iz katerekoli bolj zapletene naprave, k ima priložena navodila za uporabo. napisane v jeziku, ki ga ne poznamo, navodil pa je za nakaj debelih knjig Treba se je pač neučiti jezika ali dobiti v roke prevod navodil Računalnik nam to delo olajša, ker nam pomaga pri učenju, pripravljen se je učiti novih jezikov, v bolj spretnih rokah pa zna tudi sam prevajati To je vsa skrivnost računalniških programov; obstajajo pač navodila, ki jih moramo skrbno in natančno vpisati v računalnikov spomin

Preden znemo programe sami sestavljati, uporabljamo že narejene, posnete na magnetofonskih trakovih, kaseteh in tudi v drugih zapisih Ponavedi jih imejo v istih trgovinah, v katerih prodajajo glasbena kasete, in evropsko tržišče je v zadnjih letih preplavljeno z njimi

Na jugoelovanskem trgu jih skoraj ni mogoče dobiti, zato pa toliko bolj cveti črni trg s presnetimi pogremi Največ programov, ki jih ja bilo mogoča še pred kratkim dobiti pri nes (tako po zakoriti poti kot v prodaji ne črno) so bile računalniške igre Gre ze bolj sofisticirane izvedbe flipperjev in vesoljskih vojn, ki jih poznamo iz sejemskih lune parkov

Rečunalniške igre naj bi bila uvod v bolj resne projekta, ki pa ne izgubijo prav nič zabavnosti, s tem de pridobijo ne resnobnosti. Gre nam za programske veščina, ki so bile do sedaj domena tehničnih fakultet in specializiranih tečajev

Šele ko bomo obvladali programiranja v vsaj enem od programskih jezikov, si namreč lahko postavimo vprašanje o uporabnosti računalnika Veliko uporabnih progremov že imamo Popularni so predvsem tekstni procesorji in programi za finančno obračunavanja So nekoliko bolj zapletani od igric, čeprav ne zahtevejo kaj dosti več znanja

Vsak od njih izhaja iz kakege že obstoječege interesa ali potrebe. Vsaj na prvi pogled so najbolj mikavni programi ze učanje matematika, tujih jazikov, arhiviranje in pa sevede programi, s katerimi se učimo programskih jezikov.

Prehod od ignc k uporabnim programom je prva stopnja resnobnosti.

Toda radi bi nekaj drugega Zares zanimiv postane računelnik takrat, ko znamo sestavljeti lastne programe

Lastnih programov pa na gra razumeti kot propagandni trik. s katerim bi se želeli pokloniti domačemu znanju Pri računalnikih ni nobenega posabnega domačega znanja

Progremski jeziki so internacionalni in računalništvo sodi v planetarno kulturo; nobene posebne slovenske ali jugoslovaneke, pa zahodne ali vzhodne računalniške kulture ni

Ko govorimo o lastnih programih, mislimo na tiste. s katerimi rešujemo probleme, ki se nam zastavljajo ob kateramkoli delu Nerešljivim problemom tudi računalnik ni kos Rešljive pa nam pomaga rešiti hitreje in bolj lično Če bi si pomagali z enalogijo, gre za razmerje, podobno tistemu mad svinčnikom in pisalnim strojem Seveda lahko tudi s slabo ošiljenim svinčnikom napišemo karkoli, a vzelo nem bo več časa kot električni pisalni stroj in izdelek ne bo tako lehko berljiv. Obe tehniki terjata, de znamo pisati, vendar vztrajanje pri svinčniku kaže na topoumen odnos do sveta

Zaplotrištvo ni ravno simpatičen svetovni nazor Nekaj prispevkov, ki jih objavljemo, kaže na to, da je tudi škodljivo in da nas vodi po široki poti nerazvitosti. Kakor vse poti. ki peljejn na nesrečne kraje, je tudi ta ravna in tlekovana z dobrimi nameni Prijateljevanje z računalniki pa pomeni hojo po zavitih poteh, na katerih vsake rešena uganka zastavi pet novih Prav to je najbolj zabavno

Upamo, da smo s to posebno izdajo povedali vse tisto. kar bi moralo biti že ves čas znano, in da ne bo treba pojasnjevati znova S priložnostnim navdušenjem nad napredkom in z verbalnimi hvalnicami znenju nismo namreč storili še nič

Softwere ima smisel šele, ko ga trpamo v hardware In če to povemo še po slovensko, da ne bi zbujeli preveč strehu pri narodnjakih· brez širokega dostope do hišnih in osebnih računelnikov so vsi rečunalniški tačaji in pritrjevenje – da so modernizecija, izumiteljstvo, gojenje znanja ter podobne lepe reči pogoj napredka – zgolj lepe besede povedene v slabi slovenščini Znanja sicar lahko tihotapimo čez obe strani meje, zakonita menjave in izmenjava – česar še nismo pozabili – pa sta vendar edini izhod iz sedanje slepe ulice



Obiskali smo IFABO 84 na Dunaju

ŽIGA TURK
MIŠKO KRANJEC

Že na dunajskem južnem kolodvoru (od tod vozijo vlaki ne Balkan) smo med bananami pralnimi praški kevo in kaikuletorji zagledali Sincleirov ZX 81 ki je, zevit v polivinilesto vračko čakel ne zdomca, da ge zbaše pod plašč in odnese v Jugoslavijo Te strojček stane 1400 šilingov še enkrat več kot v deželi kjer ge delejo in trikret manj kot tam kamor je nemanjen

Bolj ko smo se bližali centru mesta, bogetejše je bila izbira V vsaki trgovini s fotogrefskimi potrebščinami, ki de kej nase, so ponujali vsej spectrume Tudi microdrivi so že vsekdanja stvar Razočarele nas je semo ponudbe programov delač zeosteja ze tistim kar kroži med ljubitelji pri nes

Dunajski razstaviščni prostor je zreven Pratra (preberite si reportažo ob video igreh) Po velikosti bi ge lehko primerjeli z Zagrebškim velesejmom Med 8 in 12 majem letos so v vseh prostorih priredili mednarodni sejem piserniške in komunikecijske tehnike Že pri vhodu so nes zečele oblegeti gostitelјice in so nas neusmiljeno zelegele z nejrazličnejšim propegandnim gradivom V semih razstevnih prostorih se je trio obiskovelcev in razsteviјelcev Veliko slednjih je pnšlo ne Dunej s hemburškege sejma

Kaže, de se je vsak melo večji proizvejelec pisamiške oprema vrgel tudi v rečunelništvo De o električnih gigentih, kot so AEG, PHILIPS, TELEFUNKEN, GRUNDIG, niti ne govorimo Veliki iz računelniškege svete so zasedli cele hele in tekmoveli, kdo bo imal čim bolj izvirno urejene razsteviščne prostore Edino Apple se je umaknil iz splošne gneče in si iz plestičnih kioskov postsvil lastne prostora

Osebni računalniki

COMMODORE

Na poti skozi razsteviščni lebinnt smo nejprej neleteli ne COMMODORE To emariško podjetje je v pravem trenutku spoznelo možnosti ki jih dajejo osebni računelniki, In se je v nekaj letih iz tovernice kalkulatorjev razvilo v enege največjih proizvejelcev osebnih računelnikov

Množica mledine se je igrale z modeloma CBM 64 in vic 20 Predstevili pe so še nekej ze evropski trg novih modelov Pranosna različice populernege commodorje 64 naj bi bile nemenjene poslovnežem, ki mnogo potujejo Računelnik je približno teko velik kot prenosni barvni televizor z vdelanim kasetofonom Ko tastaturo odpremo, zagledamo mejhen barven monitor (po našem mnenju je premejhen ze deljše delo) Vdelan je še en disketni pogon Na disketo 5 1/4' je mogoče shraniti 170 K, tj 300 strani teksta CBM EXECUTIVE 64 lahko po vdelenih vmesnih komunicira tudi z večjimi modeli tega proizvejelca

Po zgledu IBM ima tudi Commodore sedej svoj PC ki nej bi bil s svojim vzornikom tudi kompetibilen Računelnik je zgrajen okrog procesorje INTEL 8088 Vdelana ime dva disketne pogone s skupno zmogljivostjo 640 K

Demonstrirali so še nekaj starejših poslovnih sistemov iz senje 8000 in 700

Največ pozornosti med ljubitelji pa so zbudili trije novi modeli osebnih računalnikov, ki bodo kmalu ne voljo tudi evropskim kupcem Vsi trije so izpeljenke modela 64 in so si po osnovnih kerakteristikah zelo podobni Celotna strojne zasnova je ista kot pri CBM 64 Toraj natančne grafika, zvok Bistveno pe so zboljšeli skromni basic, ki ge je model 64 podedoval od vice 20 Vsi trije pramorejo 32 K ROM z močnim basicom, ki ima ned 75 ukazov

CBM 116 naj bi posegel v boj za spodnji rob tržišča v cenovnem razredu spectrume Ima gumijesto tastaturo in 16 K RAM, nemenjen je prvim korakom v računalništvu

CBM C 16 je ne videz popolnome tek kot CBM 64 ali vic 20 ima profsjonelno tasteturo, tehnični podatki so enaki kot za model 116

Nejsposobnejši od teh treh je commodora 264 Ime 64 K RAM od katerege je celih 60 K nemenjenih basicu Te računelnik je predvsem za kupce, ki ge uporabljejo za eno samo eplikacijo, saj je vanj mogoče vdeleti kartice 32 K ROM Ne njih so že na voljo oboelovalniki tekste, t i programi spread eheet, statistične eplikacije, otroški jezik LOGO Priključiti se de tudi na telatekst

S šefom zastopstve za ZRN in Avstrijo Hochbaumom smo se pogoverjeli o nečrtih te toverne z ozirom na novo generacijo mikroračunelnikov in še posabej o vplivu ki nej bi ge imal SINCLAIR OL na prodejo commodorjev 64 Izdel nem je, de Commondora ze začetek lete 1885 pripravlje premiero »pravege 16-bitnega računelnika«,



ki bo zgrajen okrog Zilogovega procesorja Z-8000, de pa bo ta predstavljen ko bo popolnoma gotov Zalo so Hocbeuma zenimale razmare na našem trgu, saj ja bil obveščen, da gre dal prodaje v Nemčiji in Avstriji ne račun Jugoslavije Opozoril je tudi, da stane floppy disk za commodore v Avstriji pribli žno toliko kot Interface 1 in microdrive za ZX spectrum

ATARI

Atari ne Dunaju ni predstavljal nič posebno novega Otroci so se igrali z njegovimi video igrami, ki so še vedno med najkvalitetnejšimi eploh Med osebnimi računalniki ponujajo modala 600 XL in 800 XL Če vas zanimajo igre, sem in tje pa bi radi naredili tudi kaj resnege, potem ste to modela za vas Večino programov za Atari pa boste morali kar kupiti, saj nejboljših programov ne prodejejo na kasetah, pač pe v obliki kartic ROM

DRAGON

Nasproti Atarije je samevala zmejeve parcela Zastopnik angleškega DRAGONA je imel žel rastavljena le dva računalnika, pa še ta ob našem obisku niste dalala Imel bi kaj pokazeti!

Izdelali so namreč nov računalnik DRAGON 64 ki naj bi bil ključ do profesionalne programske opreme Za 8-bitni računelnik ponujajo operacijski sistem OS-9 Ta tematji na sistemu UNIX ki so ga razvili v Bell Laboratories v ZDA in si pravkar utira pot iz miniračunalnikov v 16-bitne mikroračunalnike Kako pa bo 8-bitni 6809 zmogel »multiuser/multitasking«, si ne predstavljamo Računalnik nej bi kot zunanji spomin uporabljal diskete Ves MB so s dvojno gostoto spravili ne obe strani 5 1/4 diskete

Tudi programska oprema ja že ne voljo Editor Assembler Debugger C Compiler Pascal Basio 09 in mnogo uporabnih programov Glede na to da naj bi bil colorgraph kompetibilan z dragonom 32, bi si prev zeradi software želali da bi bil kampetibilan tudi z njagovim močnajšim bratom

Kljub zepeljivim lastnostim DRAGONA 64 pe se bojim de si bo la težko izbojeval večji kos trga Tudi v domova namreč prihajajo 16 in 32-bitni mikroračunelniki kjer bi lehko Dragonova progremska oprema zares zaživela

SINCLAIR

Potihoma smo upali da bo na Dunaju pokazal svoj OL sam Sinclair Žat ga je predstavljal le njegov avstrijski zastopnik podjetje Electronova Od direktorja ta družbe smo zvedeli da sicar na mesac proizvedejo 20 000 računalnikov jih pa še ne razpošiljajo kar imajo težava z enim od čipov ULA Na avstrijskem in nemškem trgu ni pričakovati računalnikov OL pred začetkom leta 1985 Tako smo vidali samo spectrume z obema vmesnikoma, prvič pa tudi Sinclairov joyatick

Cene so v Avstriji višje kot v ZRN spactrum 48 K stane 5900 16 K pa 3900 šilingov Microdrive z vmesnikom ponujajo za okrog 7000 in prazne mikrokaseta po 150 šilingov

Čeprev to ni poceni, menda v nekaterih poslovalnicah prodajo kar polövico računelnikov v Jugoslavijo

Elaktronova prodaja tudi programe vačinoma tiste ki so izšli pri Sinclairu In nakatarih drugih večjih podjetjih Cene se sučejo med 150 in 1500 šilingi za kaseto

IBM

IBM ja svoje rezstavne prostore okrasil s papirnetimi drevasi Koliko ja to vplivato na obiskovelce, sicer ne vemo, toda dejstvo je da ja bil obisk njihovega prostora Izredan

Žal je bil najskromnejši računalnik ki so ga predstavljali IBM PC Menjšega brata PC jr pri njih nismo vidali Trdili so da ga v Evropo še nakaj čase na bo Vzrok je jesen PC jr ja računalnik ki naj bi ga za domačo uporabo kupili tisti ki na delovnem mestu uporabljajo PC V Evropi pe ta ni tako razširjen kot v ZDA in tako glavni adut odpade

Kaj težko si ja namreč predstavljati uspešno prodajo računalnika ki ima radirkasto tastaturo 64 KB in stane še ankrat več kot CBM 64 PC jr smo vidali na razstavnam prostoru Computer Cityja veriga avstrijakih trgovin z računalniško opramo

PC jr ja ras mali PC Že na pogled sta si podobna V osnovni verziji, ki stane 600 dolarjev ga še priključujejo na kasetofon V osnovno enoto pa je možno dodati disketni pogon in razširiti RAM na 128 K Tipkovnice ja še slabša kot pri ZX spactrumu Znaki niso napisani na radirko pač pe na plastiko nad njo Pravijo, da je IBM nelešč napravil PC jr slabšega kot bi ga lahko da ne bi s prodajo konkuriral velikemu bratu Kljub vsem pomanjkljivostim pe naj bi jih že letos prodali milijon

Čisto drugačno vzdušja kot pri strogo uradnam in poslovnam IBM pa je pravledovalo v Applovem paviljonu

APPLE

Angleška mikroračunelniška ravolucija je Applu v marsičem prekrižele račune na avropskem tržišču pravi boj pa se šele začenja

Kalifornijski proizvajalec ta trenutak ponuja naslednje modele applo IIe apple III, liso, mecintosh in apple IIc (naštati so po vrsti tako kot so nastajali) O macintoshu si lahko kaj več preberete v našem ekskluzivnem testu Apple II so v mnogih državah brez lastne mikroračunalniške industrija uvedli v šole Apple IIc pa je zadnje novost v njihovem proizvodnem programu V nasprotju z liso in mecintoshom so ga pripravljali v popolni tajnosti IIc ja prenosna različica populernaga appla II

Uspeh Osborna in nekatarih japonskih proizvajalcev ki so začeli izredno dobro prodajati pranosna računalnike je ne to področje zvabil tudi Apple Brez mnogo pretirevanja se da reči da je IIc eden najboljših med vsemi V celoti je nekoliko manjši od appla II (tehta le 3.5 kg, prava malenkost v primerjavi s težo prospaktov ki jih noaimo s seboj) s katerim pa je skoraj popotnoma kampatibilen Kader ga priključimo na monitor data v 16 barvah če pa ga bomo nosili s seboj ge priključimo na zaslon iz tekočih kristalov Velikost zaslone je bila glevna pomanjkljivost dosedanjih prenosnih računalnikov ki so uporabljali to tahnologijo Appla to hibo odpravlja zaslon ima stenderdnih 80 kolon in 24 vrstic

Vdalanih ja 128 K RAM 16 K ROM in pogon za gibke diska žal še ve-

NADALJEVANJE NA 26 STRANI



MACINTOSH

ŽIGA TURK

Po letu 1976 ko sta Steve Jobs in Steve Wozniak zbrala prihranke da bi sestavila svoj prvi računalnik je mavrično jabolko postalo pojem v svetu mikroračunalnikov Njun prvi izdelek se je imenoval APPLE I po sadovnjaku ki je obkrožal njuno delavnico

Prvencu je kmalu sledil APPLE II verjetno najbolj priljubljeni mikro sploh Izpopolnjena verzija APPLE II + in IIe pa z uspehom prodajajo še danes Ti Applovi modeli so uspeli zaradi velike količine poceni in kvalitetne programske opreme pa zaradi odprtosti računalnikov (nanje je mogoče priključiti različne hardwarske dodatke

Apple je torej sprožil mikroračunalniško revolucijo Zelo počasi pa se je po hierarhični lestvici v velikih korporacijah uveljavljalo prepričanje da imajo hekarji iz Appla (računalniški zanesenjaki) navsezadnje prav in da je mogoče tudi v mikroračunalnikih denar

IBM je skonstruiral svoj PC – (Personal Computer osebni računalnik) V začetku so se mu vsi smejali danes pa se smejejo v IBM saj je PC čez noč postal najbolje prodajani mikroračunalnik na svetu

Novi sadeži iz kalifornijskega vrta – LISA MACINTOSH APPLE IIc in še četrti ki ga pripravljajo za jesen – naj bi ustavili IBM na pohodu v svet domačih računalnikov

Za novimi Applovimi modeli je naslednja ideja ZAKAJ BI LJUDI UČILI O RAČUNALNIKIH zakaj bi jih mučili z dolgimi priročniki nerazumljivim jezikom NAUČIMO RAJE RAČUNALNIKE KAJ O LJUDEH naredimo jih enostavne vzamimo jim prizvok nečesa nerazumljivega zato da jih bo lahko uporabljal prav vsak

Najprej je prišla LISA (Logical Integrated Software Architecture) Njen razvoj je vodil sam Steve Jobs zdaj predsednik APPLE COMPUTER Inc Cilj razvoja je bil pripraviti stroj ki bo model mikroračunalnika devetdeset let Zgrajena je okrog močne 32/16-bitne motorole 68000 odlikuje jo tudi izredno fina grafika, toda pravi čar ji daje šele programska oprema

LISA kljub vsej vrhunski zasnovi ni imela takega uspeha, kot so pri Applu pričakovali

Po dolgih pripravah in intenzivni propagandi (Apple je v svoje vrste pritegnil managerja Pepsi Cola) kakršne mikroračunalniški svet do danes ni poznal je v začetku januarja ugledal svet MAC Uspeh tega modela je za Apple ključnega pomena, saj je po njihovem mnenju to tip mikroračunalnika naslednje generacije

Mac je pravzaprav tizika za domače uporabo Bil je glavna zvezda dunajskega IFABO Čeprav smo iz dežele od koder ni pričakovati poplave naročil za nova »jabolka« so nas izjemno prijazno sprejeli in nam dovolili da se poigramo z njihovim malčkom

HARDWARE

Mac je zares majhen manjši od večine t i prenosnih računalnikov (glej podatke) Je preprosto a za oko izredno prijetno oblikovana napravica V glavnem delu so črno-bel monitor vdelan 3,5 microdrive (disketna enota) in seveda ves računalnik prostora pa je še za tri hardwarske dodatke Tu so tudi vse vtičnice in konektorji

Tastatura je povezana s kablom, miška prav tako Tipke so za človeka navajenega gumijastih radirk pravi balzam in v nasprotju z mnogimi »profesionalnimi« tastaturami vendarle dajejo prstom dovolj odpora čutiš, da tipkaš Gumbov ni pretirano veliko tastatura je majhna komaj nekaj večja od vsega spectruma Pogrešali smo numerično tastaturo (ki se da dobiti posebej, a tudi stane) še bolj pa »kurzorja« tipke za premikanje po ekranu To funkcijo naj bi sicer opravljala miška

Ekran je nesvetleč črni znaki na beli podlagi torej tako kot list popisanega papirja Zaslon ima 512 točk po horizontali in 342 po vertikali Kaj je na njem je zapisano v bitni karti (glej članek o grafiki)

Omeniti je treba še microfloppy-drive, ki na diskete premera 3,5 zapiše do 400 K podatkov V nasprotju s standardnimi disketami 5 1/4 so te zaprte v trdo plastiko, tako da je možnost poškodb minimalna

Tako torej strojna oprema Toda tisto kar daje macu pravo privlačnost je software

SOFTWARE

Ideja o lahko razumljivem operacijskem sistemu lahko zasledimo že pred desetimi leti ko je Xerox začel načrtovati računalnik ALTO (kasneje so ga preimenovali v STAR) Alto je namesto dolgih in kompleksnih ukazov uporabljal lahko razumljive sličice Apple je ta način prevzel že za liso, za macintosh pa ga je še bolj dodelal Mac tako ni več le brezdušni prežvekovalec števil ampak postaja podaljšana roka (ali glava) uporabnika

Glavna značilnost macovega sistema so IKONE Pri Applu namreč mislijo, da je slika peresa in svinčnika uporabniku mnogo bližja kot beseda »WORD PROCESOR« In ko





smo po uporabi želeli izbrisati program MacWrite, nam ni bilo treba premišljevati, ali naj vtipkamo DELETE MacWrite, morda KILL macwrite NEW ali kaj podobnega. Kazelec smo z miško zapeljali na sličico s simbolom programa, pritisnili na gumb klik in sličico odpeljali v posodo za smeti

Sčasoma ko se človek navadi morda postane ta način nekoliko otročji, vendar ne pozabimo da je mac namenjen ljudem, ki ne vedo o računalnikih skoraj ničesar in naj tega znanje tudi ne bi potrebovali

Se večje navdušenje kot sam operacijski sistem pa so povzročili programi

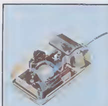
PROGRAMI

MacWrite je urejevalnik teksta. Natančna računalnikova grafika je načrtovalcem tega programa omogočila da so se do zadnjih podrobnosti držali pravila »KAR VIDIŠ NA EKRANU, TO DOBIŠ NA PAPIR« To velja tudi za razmike med vrsticami in znaki. Tipe črk je mogoče izbirati kot pri letrasetu. Potrebujemo samo še grafični tiskalnik, ki bo lahko sliko z zaslona prepisal na papir

V najboljši luči pa se nam je mac pokazal, ko smo preizkusili program za risanje – MacPaint

K programu nismo dobili nobenih navodil, vendar so vsi programi mace sestavljeni tako da ta niti niso potrebna. Na levem robu ekrana so narisani simboli glavnih ukazov svinčnik, čopič, razpršilec za barvo, pa tudi kvadrati in krogi. Izbiram lahko med različnimi debelinami črt raznimi vzorci s katerimi bom zapolnil del slike. Kos slike lahko obkrožim in zapeljem na drugo mesto, ga zrcalim, povečujem, pomanjšujem, na voljo je tudi radirka s katero lahko zbrišem napake. Vse premikanje opravim z miško in že po nekaj minutah se je človek toliko navadi da gleda le še na ekran. Delo z miško je dosti lažje kot z npr joystickom in celo optičnim svinčnikom, saj se mi ni treba nagibati proti ekranu. Na zgornjem robu je še glavni menu ki omogoča da slike kombiniram z drugimi programi. Z miško se zapeljam na neko besedo klik in kot žaluzijo potegnem dol celoten seznam ukazov. Premaknem miško na ukaz ki ga želim klik in že ga izvaja

In kako je nastala slika z znakom neše radijske postaje ? Enostavno. Za črko »R« npr najprej narišem vertikalni črti (MIŠKO na simbol za črto klik začetna točka klik ko se sedaj vozim po mizi, mac stalno riše črte od začetne točke do kurzorja. Še enkrat klik in vertikala je narisana. Podobno narišem druge ravne črte, potem pa nekje na robu ekrana narišem krog, ga polovico odrediram, primerno pomanjšam in zapeljam polkrog na pravo mesto k črki. Nazadnje si »R« ogledam še v povečanem merilu in popravim napako pri povečavi, ko sem se zmotil za velikost ene točke. In tako naprej. V slabih petih minutah je bil emblem gotov. In to ko sem program prvič uporabljal!



MIŠKA

Lise in sedaj macintosh sta prva računalnika za široko uporabo ki imata miško. Do danes so terminali namesto tega uporabljali za to določene tipke ti kurzorja, nekateri so bili opremljeni z joysticki podobnimi tistim za igre danes pa že najdemo tudi zaslone občutljive na dotik. Osnovna naloga teh naprav je omogočiti uporabniku čim lažje premikanje po ekranu

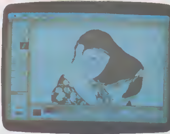
Miško sestavljajo trije bistveni deli krogla ki se ko miško premikamo lahko vrti v vse smeri, mehanski ali optični merilec gibanja krogle in en ali več gumbov s katerimi sporočamo računalniku da želimo v neki točki nekaj storiti. V principu gre torej za analogno napravo saj se lahko gibljem tudi poševno in ne le v 8 smerah kot pri boljših joystickih

Z vožnjo miške po mizi se torej premikamo po ekranu. Res da za to potrebujamo včasih še tretjo roko in da moramo imeti vsaj nekaj prostora na mizi rezerviranega za miško. Toda vseeno mi je ta način mnogo bolj všeč kot joystick in celo bolj kot občutljiv ekran pri katerem se nikoli nisam mogel utrujeno zlekniti na stol

KAJ PA PRI NAS?

Prve reakcije trga kažejo da je Apple z macom zadel v črno. V hiperavtomatizirani tovarni v Fermontu v Kaliforniji vsakih 27 sekund dokončajo enega, a kljub temu ne morejo ustreči povpraševanju. Namen, da bi spodkopali prodor IBM na trg osebnih računalnikov, še ni uspel toda dejstvo je, da »BIG BLUE« nima računalnika ki bi ga lahko primerjali z macom

V deželi kjer je vsako jabolkom podobno sadje prepovedano uvažati (menda bi bili domači sadjarji prizadeti) se macu gotovo ne obetajo najboljši časi še posebej ker visi na tako visoki veji da jo bomo le težko dosegli. Upamo lahko le da bomo vsaj katero od novih jabolčnih poslastic videli tudi na obljubljenih angleških računalnikih







HARDWARE

Mikroprocesor motorola MC 68000 (32/16 bit), 8 MHz
Notranji spomin: *128K RAM, v tej verziji ni razširljiv 64K ROM*
Zunanji spomin: *en 3 5" ssdd microfloppy, še enega je možno dodati*
Input/Output: *vhod za drugi disk, dvoje vrat Rs232/RS442, vmesnik za miško audio izhod*
Ekran: *23 cm 512/342 točk, do 86 znakov in 42 vrstic odvisno od tipa črk tekst in grafike se poljubno mešata*
Video izhod: *ga ni, vdelan ČB monitor*
Tastatura: *profesionalna 59 tipk*
Zvok: *štiriglasni digitelni generator zvoka ki omogoča sintezo glasbe in govora (0-22kHz)*
Programska oprema: *Operacijski sistem (ni standardni) + MacWrite MacCalc MacDraw MacPaint MacTerminal MacProject Macintosh Basic Mas Assembler Debugger Logo Pascal ni vključeno v ceno*
Mere: *Glavna enota 10 5 kg, 25×25×35 cm tastatura 1 2 kg 34×14×7 cm*
Cena: *ZDA-2500$ Avstrija (vključno s programi) 63 000 šilingov*

Slovenijales: color graf

JURE SKVARČ

Color graf sodı v prvo ganaracijo jugoslovanskih mikroračunainikov ki naj bi v kratkem prišlı v prodajo Če odmısiimo domačo verzijo appla ja edini ki sa lahko po kakovosti primerja a tujimi računalniki

Mahansko ja color grat dokaj razkošno zastavijan Elektronika je vdelana v veliko škatlo, ki ja lahko kar dobra podlaga za talevizor Na sprednji strani so stikala za vklop invertiranja slika in reset, zadaj pa so prikijučki za serijski vmasnik RS 232, dva joysticka, avdio in video izhod tar paraleini port na kataraga lahko priključimo diaketno anoto Zadaj ja tudi konaktor po kateram je z računalnikom povezana tipkovnica. Ta ja visoko profasionalna, podobna tastaturi zaslonskega tarminala PAKA-2000

RAZŠIRLJIVI ROM

Srce color grafa ja Motoroiin 8-bitni procesor M 6809 ki ima ža nekaj 16-bitnih inštrukcij Uporabniškega spomina je 64 K, ROM pa ima 16 K in ga ja mogoče razširiti na 24 K Sliko ganarira hardware, tako da je procesor rešen odvečnega dela in se lahko ves posveti izvajanju programov Možne so različna konfiguracije akrana Ločijivost (resolucija) se lahko spraminja od 64×32 do 256×192 točk v alfanumeričnem načinu pa je iahko na akranu do 32×16 znakov

Štirje 6-bitni analogno-digitaini pretvorniki so dosegljivi po priključkih za joysticka in se lahko uporabijo tudi za maritve

S color grafom iahko ustvarjamo glasbo – vdelan ja zvočnik, ki pa sa precej siabotno oglaša Za ta namena je bolj ustrezan avdio izhod v povezavi s kakšnim ojačevalcem

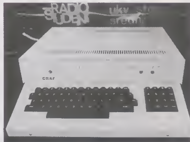
Delo s kasetnikom nam pracej olajšuje nakakšno daljinsko upravljanje motor se lahko softwarsko vklapija in izklaplja V ukazih CLOAD in CSAVE ja ta možnost izkoriščena, tako da kasetnika ni treba kar naprej vključevati ročno

OBOGATENI BASIC

Basic color grafa ima vse običajne mikroračunalniška ukaze in funkcije za delo z realnimi števili in alfanumariki Povrh tega pramora kopico ukazov, ki zelo olajšajo pisanje programov v basicu Ni se nam traba zatekati k programiranju v strojnam jeziku za vsako malo bolj zapletano nsbo, kontrolo joystickov, zvočna afakta in podobno

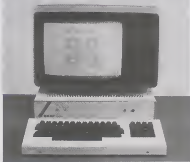
Nekaj ukazov in funkcij je prav zanimivih Ukaza AUDIO ON in AUDIO OFF vklapljata in izklapljata avdio vhod za kasetnik, MOTOR ON in MOTOR OFF pa motor kasetnika Funkcija JOYSTK vme položaj joysticka PLAY zaigra noto, ki ji lahko določimo vrsto paramatrov (višino, dolžino, glasnost itd) SOUND je uporaben za opozorilne piska ob koncu izvajanja programe (dela podobno kot BEEP v spectrumu) Posebno imaniten je ukaz TRON, ki vključi siedilec programa (tracer) med izvajanjam se na akranu izpisujajo številka takočih vrstic, tako da laže ugotovimo, kja je napaka v programu Siedilec izkijučimo z ukazom TROFF

Grafov basic ima stavek IF v obliki IF THEN ELSE in več načinov za formatiranja izpisa z uporabo ukaza PRINT USING Zadnja opisana ukaza naj bi sicer bila standardna v basicu, vendar ju na primer v spectrumu in C-64 ni



ODLIČNA GRAFIKA

Grat ja vreden svojega imena bieščeče je opremijen s števiinimi gratičnimi ukazi SCREEN vklopi grafični ali tekstovni način generiranja slika in izbara barvo (grat ima osem barv in črno) PCLS zbriše sliko in pobarva akran z barvo, ki jo določimo PCLEAR n razarvira n-krat 1 5 K spomina za akran PMODE izbara ločijivost in dal spomina, od kodar se ganerira slika PSET nariše piko v žaiani barvi, PRESET pa jo izbriše Seveda pri ukazih PSET in PRESET damo za parametra koordinati točka, pri PSET pa je tretji parameter barva, v kateri naj se točka prikaže



Za risanja črt sta ukaza DRAW in LINE Pri ukazu LINE imamo več parametrov določimo koordinati začetne točke, koordinati končna točka, nato pa sklenamo, ali bomo črto narisali ali zbrisali To dosežemo z ukazom PSET ali PRESET, tokrat uporabljanim kot parametar Če je zadnji parametar B potam LINE na potegna črta med izbranima točkama, pač pa nariše pravokotnik z ogiiščema v tah točkah Če ja zadnji parametar BF namesto B se pravokotnik zapolni z barvo pik (foreground colour)

Izredno močna sta ukaza GET in PUT Z GET spravimo poljuban pravokotnik na akranu v kakšno tabelo, ki jo lahko s PUT pomaknemo na izbrano mesto na akranu S tema ukazoma si toraj kar v basicu privoščimo animacija, takšno sposobnost ima ia malokatari računalnik. Seveda v naboru grafičnih inštrukcij na manjka CIRCLE, ki na riše samo kroga, pač pa tudi alipse ali dela alipse oziroma krogov

PREDNOSTI IN POMANJKLJIVOSTI

Kar ja grat precej resen računalnik, omogoča pisanja na priključene naprave (PRINT#) in branja z njih (INPUT#) Zato lahko na kaseto shranimo podatka v sekvenčni datoteki, branja in pisanje pa se poenostavita tudi zaradi programska kontroia motorja v kasetniku



Zalo pomemben podatek o kakovosti računalnika ja tudi hitrost pri Izvajanju programa Naredil sem nekakšen primerjalan test med grafom, spectrumom C-64 in HR 84 Izvajali so ga takole graf 1'38', spectrum 2 48", C-64 1'8" in HR 84 20" (dvajset sekund) Kot vidimo ja graf po hitrosti nakje med spectrumom In C-64 Sevede pe tekšni testi na povedo vsega Graf naravnost nesramno hitro riše Morda ga C-64 sploh na bi mogal dohitati čeprav po testu sodeč računa hitraje In kako ja s skoraj neverjetnim rezultatom Iskrinega HR 84? Presenečenja sa malo polaže, ča upoštevamo, da ta računalnik račune le ne šest točnih mest Dosežak pa je kljub temu odličen

Seveda ima graf tudi pomanjkljivosti Glavna In edina res velika je izredno nespratno urajano editiranje Editor ja vrstični Če hočemo spremaniti vsebino vrstice, moramo natipkati EDIT n (n je število vrstice) In nato se začne Kadar bi radi zbrisali dal vrstice, moramo natipkati število znakov ki naj izginajo, in pritisniti D Podobne matoda uporabljamo za insert premikanja kursorja (drsnika) In za vse, kar počnemo med editiranjem.

BOGATA DODATNA OPREMA

Color graf je programsko In hardwarsko popolnoma kompatibilan z modalom Radio Shacka TRS 80 color computar Zato lahko pri grafu uporabljamo vse programe in hardwarska dodatka (od joystickov do disketnih enot), narejane za color computer Z manjšimi spramambami »primajo« na graf tudi programi, pisani za dragon 32

Podatek o kompatibilnosti govori o tam, da si pri konstrukciji In pisanju ROM niso prizadevali za pretirano izvirnost To pa ima mnoga dobra strani Glavno ja da lahko začnamo v grafu takoj uporabljati programe za color computar, ki jih ja že zdaj toliko, kolikor jih na primer za HR 84 ne bo nikoli To velja tudi za perifarno opramo Programska kompatibilnost povrh tega daja možnost da bi pri nas narejani programi prodrli na tuja Programerjev za graf najbrž na bo zmanjkalo, asj bodo ta računalnik uporabljali predvsem v šolah

Graf je gleda na kakovost In ceno (predvidoma okoli 150 000 din) daleč najboljše, kar ja mogoče izbrati na domačam trgu Obstajo tudi veliko domače perifarne (tiskalniki diskatna anota) in programska opreme Tu naj v prvi vrsti omenimo tisto ki ja namanjana šolam, potam pa programski jezik pascal, program za uporabo računalnika kot terminala velikih računalniških sistemov, strukturirani basic, monitorski program, makro assemblar, disassemblar forth in operacijski sistam OS-9 (operacijski sistam multitasking UNIX-lika)

Iskrin HR 84 je še prototip

CIRIL KRAŠEVEC

V dirko šepavih konj naše industrija osebnih računalnikov sa vključuja tudi Iskrin tozd Široka potrošnja Njihov izdalek as imenuja HR 84 ali malo daljše HIŠNI RAČUNALNIK HR 84

Zadnja čase se valiko govori o tem računalniku Njagovo ima ja bolj ali manj povazano z vprašanjem oprema srednjih šol Zato ja prav, da si pogladamo, kakšen naj bi bil računalnik za opismanjevanja ljudi, ki bodo živeli In dalali v novi dobi, v dobi računalnikov

Ker HR 84 še ni v senjski proizvodnji se bomo srečali asmo s prototipoin računalnika In z nakaj obljubami njagovega proizvajalca

HR 84 ja sestavljen iz trah ločanih enot tipkovnice, centralnega dala In monitorja Ohišja ja kovinsko in robustno, kot sa za prototip spodobi

Tastatura ja profesionalna In vsebuja tudi tipka z YU znaki (Č, Ć, Š Ž, Đ) Obstajata dva varianti, s 60 tipkami ali z dodano numarično tastaturo, 72 tipk Monitor ja običajni Iskrin prenosni črno-beli televizor z video vhodom Centralna anota, v kateri ja računalnik, ima na prvi strani samo signalno lučko, ki nam kaže, ali ja računalnik priključan na omrežja ali ne To as nam na prvi pogled ne zdi bistveno, toda ko ugotovimo, da ni nikjer stikala za vklop in izklop, ja takšna lučka seveda dobrodošla

Na zadnji strani so asmo tipka za resetiranja, priključka za tastaturo In monitor tar priključka za vhod in Izhod kasetofona, edine zunanje anota računalnika

Ko računalnik odpremo vidimo, da so se konatruktorji ravnali po načelih modularne gradnja Tu so tri ploščice tiskanega vezja na katarih sta vsa alaktronika In odprto vodilo ki omogoča razširitev do sedam ploščic Na ploščicah so ločeno centralna procesna anota, spomin in video anota Procesor je Motorolin 6809 (8/16-bitni) Spomin obsega 16 ali 48 K RAM in 16 K EPROM V EPROM sta monitorski program in basic Monitor daja možnost za dalo na strojni ravni manjavo vsabina spominskih lokacij, izvajanja programa, postavljanja prekinitvenih točk koračno izvajanja programa prestavljanje bloka spomina in disasembliranja, za kar je potraben dodaten program

Iz pracej zmedanih navodil, kot jih je pričakovati pri prototipnem računalniku je razvidno, da obstaja tudi komanda za vklop in izklop »hard copy« zaslona na tiskalnik To nas postavlja pred vprašanja kam priključiti tiskalnik

Drugi ukazi monitorja so običajni in ne dalajo praglavic Iz monitorja kličemo basic z istolmanskim ukazom

Ko smo začali programirati, smo se začudili saj basic, ki ni v osnovi nič posebnega, vsebuje tudi ukaze, kot so IF – THEN – ELSE ON GO TO ON GO SUB, ON ERROR V začetku nas je begala tudi izredna hitrost test ja pokazal, da ja HR 84 najhitrejši računalnik v primerjavi s spectrumom, commodorjem 64 in color grafom Ta rezultate hitro pojasni ugotovitev, da HR 84 računa samo na šest mest natančno

Popravljanja programov z editorjem je urejeno zelo elegantno In spominja na urejevalnika velikih računalnikov Za popravek ja namrač traba skočiti v poseban podprogram, ki nam prikaže bodisi stran ali vrstico vtipkanega teksta Od tod ja odpravljanje napak kaj enostavno, s kurzorjem pridamo do napaka, jo zbrišemo in vrinemo pravilan takst

Prav po naključju so sa našli grafični simboli Računalnik Ima tudi grafični način prikaza za kar ja traba pritisniti tipko ESC (escapa) Listanje po navodilih tu kaj dosti na pomaga, saj dobimo le podatek o vklopu In izklopu grafičnaga načina dalovanja Čeprav smo neutrudno iskali način za definiranje grafike, se nam ni posrečilo Našli smo semo nakaj že napraj dafiniranih grafičnih simbolov, njihova uporaba nam je naznanka

Iskali smo tudi ukaz za zvok saj ima računalnik vdalan zvočnik ki as oglaša ob vklopu ali uporab napačnih ali monitorju narazumljivih ukazov Tudi tega nismo našli ne v navodilih na po »hackarskem« postopku

Takšen ja torej prototipni primerek računalnika HR 84 Za pravi test ni bilo dovolj časa

Proizvajalec obljublja nasladnje spramambe in dopolnitve ki bodo ža v serijski proizvodnji ohišje računalnika bo plastično, video del bo izpaljan bolja Basicu bodo dodali Inštrukcija za grafiko in nakatere posebna inštrukcija, sistam bo prirajan tako da ga bo mogoče dograditi s tiskalnikom, gibkim diskom in vhodno/izhodno anoto za krmiljenja Zagotavljajo tudi uporabniške programa na kasetah

In nazadnje, kakšna bo cena? Proizvajalec pravi da bo stal HR 84 približno toliko kot barvni televizor Cena bi bila res taka danes kakšna pa bo ko bo računalnik nared za prodajo? Vaskakor višja odvisno od stanja na tržišču

Računalnik HR 84 torej še ni gotov Potrebne bodo še spremambe in dopolnitve posebej zato kar naj bi postal učni pripomoček v srednjem usmarjanam izobraževanju Tako pomambna naloge pa takšen kot ja HR danes ne more opravljati

Morda bo traba za isto ceno pomisliti tudi na povezavo z večjimi sistami, boljšo grafiko zvočni generator in še na marsikaj Lepo bi bilo tudi če se v imanu na bi spremenila latnica

Pri vsem tem ne smemo pozabiti da asm računalnik braz programska oprame ni kaj prida uporaben učni pripomoček



INES, sistem za obdelavo besedil, slik in majhnih podatkovnih zbirk

IVAN KANIČ

Bliskoviti razvoj elektronike je miniaturiziral in pocenil računalnike do tolikšne mere da se je pred nekaj leti pojavil nov »gospodinjski strojček«, tako imenovani osebni in hišni računalnik. Tudi pri nas nismo ostali ravnodušni čeprav mu splošne klime do sedaj ni bile kaj pride naklonjene. Posebno mladina se je navdušila nad to čarobno škatlico« kot mnogi mikroračunalnik radi imenujejo. Največ privržencev si je tako pri nas kot v Zahodni Evropi pridobil Sinclairov **Spectrum**, predvsem zaradi svoje **»majhne postave, a velikega uma«**, prav tako seveda zaradi razmeroma zelo **dostopne cene**. Prvi spectrumi so se pri nas pojavili v sredini leta 1982 sprva še precej sramežljivo in obotavljaje kmalu pa se je začel njihov neustavljivi pohod. Po nekaterih ocenah neuradnih seveda jih je samo v Ljubljani že nekaj tisoč. Sicer pa pove dovolj že bežen pregled malih oglasov v sobotnem Delu!

Spectrumova popularnost nedvomno temelji predvsem na izredno velikem številu zelo dodelanih igric. marsikdo pa je kmalu odkril da zmore malček še vse kaj zahtevnejšega in tudi resnejšega. Obdelava besedil (word processing, text editing) in obdelava podatkovnih zbirk (DBM – Data Base Management IRS – Information Retrieval and Storage) sta samo dve primera zahtevnejših opravil iz poslovnega sveta ki jima je spectrum krepko kos. Le nekoliko boljšo testaturo mu je treba dokupiti da prsti in potrpljenje ne trpijo preveč.

Kaj pa ima s tem opraviti INES? Kdo je INES? Kaj počne? Nemo propheta in patria nihče ni doma prerok in tudi INES ni. Doma ga le redko kdo pozna v nemškem in angleškem priročniku pa se predstavi takole » INES prihaja iz majhne dežele sredi Evrope iz krajev kjer se srečajo Alpe in Jadran in ki jih verjetno bolje poznate po alpskih napevih in biserih podzemlja podzemski jamah. INES je rezultat enoletnega dela in naporov ki so omogočili da zmore Sinclair Spectrum standardno obdelavo besedil besedno analizo in vodenje manjših podatkovnih zbirk ...«

Preglejmo na kratko njegov rodovnik. Prapradnik BESS (BASIC Editor for Sinclair Spectrum) se je pojavil že februarja 1983 na sejmu učil v Ljubljani. Napisan je bil skoraj izključno v programskem jeziku BASIC in zato seveda ni mogel preživeti. Naslednja verzija TESS (Text Editor for Sinclair Spectrum) se je konec marca istega leta že ponašala z moduli v strojnem kodu krepko se je že lahko spopadala z besedili in delno že tudi s podatkovnimi zbirkami. Na njegovih vrlinah se je razvil na napakah pa seveda tudi učil naš današnji znanec INES ki se je predstavil pred približno pol leta, novembra 1983. Na Zahodu ga je že mogoče kupiti na kaseti pri nas pa bo septembra izšla kaseta z dvema verzijama (42 in 64 znakov v vrstici), desetimi specializiranimi dodatnimi programi in 50 stranmi priročnika. Oktobra lani je bil prvi enodnevni tečaj (takrat še za TESS), maja letos pa se je že okrog 30 tečajnikov na dvodnevnem seminarju tudi s praktičnimi vajami seznanilo z najnovejšo verzijo tega programa ki se z lahkoto kosa z vsemi sorodnimi znanimi programi, večino pa tudi zlahka prekaša.

INES opravlja predvsem **tri funkcije:** urejanje in obdelavo besedil vodenje manjših podatkovnih zbirk in vključevanje slik v besedilo.

1 **Urejevalniki besedil** (editorji in word procesorji) so se res razširili šele z uveljavljenjem manjših in cenejših računalnikov, predvsem mikroračunalnikov ki so ceneno in enostavno sestavljanje popravljanje in formatiranje besedil prinesli na marsikatero delovno mesto mnogim pa tudi na dom. Tasword Turbo 1, Edit in Masterfile je le nekaj imen iz vrste Spectrumu namenjenih urejevalnikov besedil na večjih strojih pa vlada Wordstar.

Pri INES sta na voljo dve verziji, z 42 ali 64 znaki na vrstico ekrana na tiskalniku izpisane vrstice pa so lahko bistveno daljše. Zmore besedila do 22 000 znakov (približno 12 strani A 4), omejitev pa mu seveda postavlja Spectrumov pomnilnik. Kontrolni jezik je enostaven in kratek posamezni ukazi so dolgi le po eno črko in jih uporabljamo direktno, torej brez menijev. Ves program to je okrog 200 modulov je napisan v strojnem kodu, le nekaj vrstic ki urejajo delo z zunanjimi pomnilniki (kasetofon ali mikrotračne enote) in tiskalniki je napisanih v BASICu. Zaradi njegove dolžine ker 16 K ga je traje branje s kasete čez dve minuti branje daljše datoteke z besedilom pa tudi do štiri minute. Je pa mnogo prijaznejši z mikrotračno enoto (microdrive), ki opravi isto delo v borih 7–10 sekundah. INES se je zato odpovedal diskovnim operacijam in pred seboj imamo ves čas vso datoteko.

Poleg lastne nastavitve nekaterih standardnih vrednosti (setup) omogoča uporabniku izbiro posebnih znakov, npr. šumnikov preglasov, naglasov posebnih diakritičnih znakov itd., pri izpisih na tiskalnik pa še osem različnih tipov pisav. Vse drugo delo opravimo s katerim bo skoraj petdesetih ukazov, ki jih lahko zaradi nekaterih skupnih značilnosti zberemo v nekaj skupin splošni ukazi, ukazi ki se nanašajo na del besedila, posamezno besedo vrstico ali znak in ukazi za vhodno/izhodne operacije.

2 **Obdelavi podatkovnih zbirk** so na velikih računalnikih namenjeni posebni programi, v poslovnih sistemih DBMS (Data Base Management Systems) v knjižničarstvu in INDOK dejavnosti pa IRS (Information Retrieval and Storage Systems). Pri obojih prihaja v novejšem času do integracije različnih funkcij in jasno je da bo programska oprema prihodnosti za cel razred bolj integrirane vsi programski paketi te vrste bodo imeli vdelan editor. INES že sledi tej usmeritvi in opravlja ob omenjenih nalogah tudi 10 funkcij sistema za upravljanje podatkovnih zbirk. Posamezni zapisi (record) so lahko spremenljivih dolžin in smejo vsebovati do 30 različnih podatkov (data items).

Poceni obdelava in pisan nabor ukazov boste omogočile nove načine dela in analiz na marsikaterem področju kjer to doslej ni bilo mogoče. Lep primer za to bo verjetno jezikoslovje.

3. **Generiranje slik** omogoča že precejšnje število odličnih posebnih grafičnih programov, ki svoje delo brezhibno opravljajo. Zakaj počne to še INES? Zato ker nobeden ne omogoča neposrednega vključevanja slike v besedilo prav tako pa v glavnem ne dovoljujejo izdelave slik s preslikavo (bit-map graphics). INES zmore oboje sedaj le v črno-beli tehniki. Brez težav nam dovoljuje sredi besedila risati slike diagrame in podobno, sliko pa sestavimo tako da kontroliramo vsako od približno 45 000 pik (pixel) na ekranu in ji določimo vrednost – črno ali belo barvo. Najdaljša slika ekrana je pri INESu dolga 12K.

Kljub bogastvu možnosti, ki nam jih INES ponuja ostaja še vedno nekaj neizpolnjenih želja. Tem so prisluhnili **dodatni specializirani programi** (utility), ki so zaradi svoje specifičnosti samostojni zunaj glavnega programa. Deset jih je in sicer:

BI – omogoča vključevanje programov v BASICu v besedilo INES in s tem njihovo natančnejše dokumentiranje

GI – olajše programiranje v strojnem kodu ker dovoljuje editiranje in dokumentiranje v zbirniku GENS (del DEVPAC)

TI – s Tasword Two napisana besedila pravede v obliko INES

SORTI – omogoča sortiranje do 37 K dolgih podatkovnih zbirk

BPI – pravaja z BASICom narisane slike v INESu razumljivo obliko

DEX DET DICO, DIBUI, in DISPEL so namenjeni sestavljenju jezikovnih slovarjev in programiranemu učenju tujih besed, Odara predvsem DICO, ki s komprimiranjem besed »stlači« na 30 K slovar ki ima za izhodišče skoraj 100 K gradiva. Te dni izide pri Radiu Študent kaseta domačih programov med katerimi bo tudi s temi programi sestavljeni angleško-slovenski slovar.

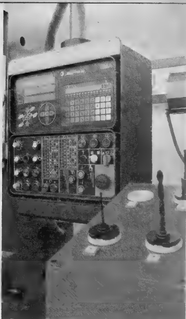
S tem pa INES še ni pokazal vseh svojih ambicij. V pripravi sta že PI ki bo prevajal programe v pascalu v obliko INES in PICTI ki bo lahko risal z mnogo večjo resolucijo (512x386) slike bo tudi pomanjševal in shranjeval v komprimirani datoteki INES. Vse to in še marsikaj novega bo dosegljivo tudi na Spectrumovem večjem bratu QL. Šele na takem računalniku se bo lahko INES zares razživel.

Kdor vsaj malo pozna nastajanje takšnih programov ve, da zahteva njihovo pisanje preizkušanje in popravljanje mnogo časa energije potrpežljivosti in teamsko delo. Kdo je bil toliko hraber da se je lotil INES in toliko spreten in vztrajen da ga je pripeljal do konca? En sam je naše gore list magister Primož Jakopin. Zagnano se ga je lotil in mu podaril marsikatero noč. Če je bilo vredno priča INES sam takšen kot smo ga skušali predstaviti. Pa še majhen namig navdušenemu amaterju – kako priti do kopije programa? Poskusiti pri avtorju verjetno ni greh še nikogar ni napodil. Še bolje pa je počakati do septembra ko naj bi izšla kaseta z najnovejšo verzijo programa vsemi opisanimi pomožnimi programi, nekaterimi primeri in barvnim priročnikom na 50 straneh. Želimo mu srečno pot in mnogo uspeha med slovenskimi računalnikarji!



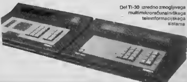
Iskra
avtomatika

Kvalificiran rezkar se lahko v dvah urah nauči upravljati računalnik...
...Če gra za tak računalnik, kot je LJUMO PNC 50. In o omarici polag rezkalnega stroja, v katari je omanjana naprava, na njaj pa tastatura s praprostimi oznakami na gumbih, si v rasnici nihče na bi mislil, da je v njaj mikroračunalnik, učinkovit posrednik med člavokom in strojem. Razkarjav prijatalj LJUMO zna pomnožiti njagova sposobnosti: olajša marjanja in določanja razdalj, razkarjave oči in roka so razbramenjene. LJUMO ja tudi natančan, tako natančan, kot zna biti samo računalnik. Konstrukcijske mere prenaša neposradno, mikroprocasor pa jih obdala, kakor mu ukaža razkar s pritiskom na gumbe.
Toda razkar vandar mora poznati zahtavni programski jazik računalnika!? Na, ni traba. Njagov prijatalj LJUMO pozna »razkarjav jazik«. Zapomni si, kako razkar pritiska na gumbe. Vrstni red pritiskanja na gumba ja pravzaprav program. Pri naslednjam izdalku LJUMO operacijo ponovi, ča mu razkar ne »ukaža« drugača.
»Raja smo računalnik naučili, da razume razkarja, kot da bi moreli rezkarja učiti programiranja,« razloži Bruno Štiglic, član poslovodnega odbora Iskrina DO Industrija za avtomatiko, ki ja izdalala to napravo.
Vsi simboli na gumbih tastatura, s kataro »ukazuja« razkar, so v svatu anotni, kar pomani, da jih lahko vidimo tudi na povsem običajnem stroju, ki nima računalnika. Razlikujata pa sa po tem, da stroj z napravo LJUMO PNC 50 ponovi vsa oparacija do mikromatra natančno, tistamu brez računalnika pa se to lahko samo posreči...
V omarici sta dva napravi, ana ja LJUMO PNC 50, druga pa ja vmesni člen, ki računalnik prilagodi zmogljivostim in vrstam strojev, saj ja LJUMO enako učinkovit, danimo, tudi na stružnici.
Mikroračunalniška naprava LJUMO PNC 50 ja plod domače pamati, ki sa ja oprla na razvoj mikroračunalniška, krmilne in merilne opreme.
Tuj je namara le prispevek sovjetskih strokovnjakov, ki so dali znanja o krmilni tahnologiji obdalovalnih strojav.
Samo napravo LJUMO z vmesnim členom pa je v caloti naradilo domača znanja, so ponosni v Iskri. Napravo so razvili v pičlih dveh letih s pomočjo strokovnjakov Univarza v Ljubljani in inštituta Jožef Stefan. Vandar v Iskri zatrjujejo, da je tudi dva lati pradolga doba in da bodo v prihodnja ša bolj pohitali pri podobnih projaktih, saj drugače ni mogoča dohitati svatovnega razvoja.
Razarva so odkrili še drugod.
Okoli petina vrednosti vsega materiala, iz katarega ja LJUMO PNC 50, je za zdaj uvoženega. Pripravljajo nov tip ista naprava, v katari bo uvoženega matariala le še za 5 odstotkov vrednosti naprava.



LJUMO PNC 50
naprava z raučnalnikom,
ki razume rezkalčev jezik

»V domači tahnologiji najbrž nikoli ne bo mogoča nadomastiti vseh uvoženih materialov, saj nekaterih pač nikoli ne bo rentabilno proizvajati,« omeni Bruno Štiglic, potam ko pova, da so si v Iskri postavili cilj, naj vsak nov izdelek prinaša čimvač daviz, da bi bili novi produkti, skratka, konkurenčni zlasti na konvartibilnem trgu. Tamu cilju podrejajo v Iskrini DO Industrija za avtomatiko velika vlaganja v tehnološki razvoj.



Del TI-30 izredno zmogljivega multimikroračunalniškega teleinformacijskega sistama

S prožnejšo zakonodajo omogočiti uvoz računalnikov

Zanimanje za uvajanje računalništva v slovanski prostor je doslej pokazala predvsem republiška konferenca Zveze socialistične mladine Slovenije. Zato smo se o njenam delu, stališčih in problemih pogovarjali s predsednikom RK ZSMS ***Andrejem Brvarjem.*** *Pogovor je vodil* ***Iztok Sakslda.*** *Zastavili smo sevada vprašanja, ki ljubitalje najbolj zanimajo, ša zlasti, kar ja v zadnjam času slišati vse več informacij, da se bo na področju »računalniškega opismenjevanja« la nekaj premaknilo.*

MOJ MIKRO: Keteri pogoji bi morall biti izpolnjeni, de bi – nejprej in predvsem zdej – osebni računelniki postali predmet široke potrošnje? Mislimo zlesti ne restrikcije ob uvozu, ki veljejo ze fizične osebe SFRJ.

ANDREJ BRVAR Zveznamu izvršnemu svetu smo predlagali dve koraka, ki nej bi omogočile, da bi tudi fizične osebe lahko uvažale ali pa prejemale take hišne oziroma osebne računeinike Prvi korek je te, de zvezni izvršni svet uvrsti hišne računelnike med predmete široke potrošnje Teko bi dosegli, da bi deli hišna osebna računalnika v konsignacijsko prodajo, podobno kot televizorje, redie, hi-fi tehniko, rekorderje Drug korek, ki je lehko večji, pa je sprememba carinskega odloka, ki ze zdaj dovoljuje fizičnim osebem sprajemati oziroma uvažati predmate do vrednosti 5 000 din Predlegeli smo, naj bi za osebna računelnike naredili izjemo, določili pametno oziroma primerno vrednost in tudi na ta nečin omogočili, da bi naši občani semi uvažali osebne računalnike

MOJ MIKRO: Ali bi se dalo reči, de je neša zakonodeje nesploh tako popustljive, de bo – posebej, ker zadeve ta drugi del, pa izjema glede na splošna določlle, nemreč: največ petsto jurjev – šla v kej takega?

ANDREJ BRVAR Je morem reči, da zakonodaja lahko dopušče take stveri – da bi reelizirali predloge, ki smo jih že povedeli Zdaj je dosti odvisno od politične akcije, ki je ne vodi zgolj mledinske organizacije, ampek je zajele, se mi zdi, že kar nejširši krog Tudi drugi so se začeli zavedati pomembnosti te problematika in seveda ja največ odvisno od intenzitete politične ekcije, pa od tega, keko se bodo drugi zavedali, koliko ja stvar pomembne in usodna za vso našo družbo, potem se bo to tudi pokazalo v sprememebah oziroma v sprejemanju ustraznih odločitev

MOJ MIKRO: Te ekcija je, kot vemo, v republiških mejeh postale že zeres zelo široke. Pravzeprav eno izmed gesel vsakodnevne politike, celo pregmetične Zanime nea, kakšne ao razmara po drugih republikah in do kam ja že segle politične ekcije v Sloveniji .

ANDREJ BRVAR No, najprej o razmerah v Sloveniji Eden od sklepov predsedstve ja bil tudi te, da smo deli pobudo, nej bi zadevo obrevnevali v skupščini SRS, vseh njanih odborih in potem tudi v zborih skupščine, na ta nečin nej bi dosegli, da se o vsem tem opredelijo zares vsi subjakti Stvar ja že toliko nepredovsia, da so se začeli tudi drugi zavzemati zanjo in izboljševeti razmere še pred semo razpravo v skupščini Najbrž bo takret, ko bo zedeve stekle – mislim, de v juliju eli pe v septembru, kot se dogoverjemo – položaj v primarjavi s tistim pred pol leta ali pa enim latom dosti boljši

Ker zadeve jugoslovanski prostor, pa mislim, da je v Beogredu podobno, saj so tem tudi začeli Recimo izdejeti revijo, oddajati programa, kja drugja se pa šele pretujajo Ene od naših nalog, ki jih moramo izpolniti, je, de to razpravo spodbudimo še v Zvezi socielistične mledine Jugoslavija in tako tudi druga mledinska organizacije zanimiramo, zaintaresiremo ozirome jim dopovemo, kako pomembne je ta zadave za mledi rod – odpravljeti rečunalniško napismenost.

MOJ MIKRO: Lehko bi rekli, de bo a tam, ko bo razpreve tekle in prehajala ne zvezno revan, kot bi temu dejeli, neatel ozirome še oatel neki vmasen prostor, v katerem bosta, recimo, potrošnje računelnikov in njihovo kupovenje v tujini potakele več ali manj ilegelno ozirome vsej napol legelno. Zenime nea, ča bo razen tege – v tam vmesnem čeau – ne voljo še kaj drugega, na primer bolj legelne, normelne poti, po katerih bomo lehko prišli do takih rečunelnikov .

ANDREJ BRVAR: Ja, nekatere znemenje ozirome znaki kažejo, de bo teko Po zegotovilih nej bi konec meja začeli v Ljubljeni prodejeti v konsignaciji osebne računalnike sherp, kar bi vsaj malo nesitilo naše tržišče ali pa poskušelo to storiti Tečejo že razgovori med slovensko delovno organizacijo in Sinclairom o tem, da bi bili tudi v konsignaciji našim občanom na voljo spectrumi Široka potrošnje je pospašila razvoj in izdelevo domečega računalnika HR 84 in kot obljubljejo, bo letos na voljo 500 takih računalnikov Sevede zaradi cene ne bodo toliko zanimivi, pa tudi na zeradi zmogljivosti, kar so to računalniki iz leta 1981, se previ ne razvojni stopnji tistege lata, vender bodo dostopni šolem in dalovnim organizecijem, zlasti prvim, ne te nečin bi začeli tudi šole opremljati s temi vrstemi računelnikov

MOJ MIKRO: Ča oatenamo na alovanakl revni, aa po ani atreni arečujemo z že doatl šireko politično ekcijo ze večjo prepoetnost računalnikov ne te ali drugečen nečin, po drugi atrani pe z interesi reziličnih proizvejelcev in porabnikov. Zenime nes, koliko so ti različni interesi, često protisiovni, odločilni ze to, de politične ekcija venderle teče počesi ozirome počeaneje, kot bi prakae v rasnici rede .

ANDREJ BRVAR Te ugotovitev bi lahko v veliki mari držala za dosedanje razmere V tolikšni meri nemreč, da so tudi intaresi naših velikih proizvajalcev – ne samo slovenskih, empak tudi jugoslovanskih – ne tem področju po svoje povzročili, de osebni računalniki, tudi tuje proizvodnje, niso bili dosegljivi v nešem prostoru V tem trenutku pe moram reči – vsaj kot kaže situecije – de smo po svoje dosegli pameten kompromis Pemeten v tem pomenu, da so tudi ti proizvajelci spoznavali resnico, de z zapiranjam v svoje lastne okvire, republiške eli pe jugoslovanske, ne bomo dosegli nič, de je nevsezadnja to tudi v njihovo škodo Če se odpre trg, ča bodo hišni računalniki dosegljivi nejširšemu krogu, to se pravi, če se ljudja računelniško opismenjujejo, se bo to konec koncav poznalo tudi pri prodeji ali pleamaju njihovih izdelkov

Pameten kompromis ja tudi v tem, da smo navsezadnja v tej politični ekciji vsi spoznell, da za opismanjevenje potrebujemo čimveč računelnikov in de so izredno posrečeni tisti, ki so jih razvile tuje družbe Kajti pri tam se je treba zavadati de je vloženo v razvoj tekega računalnika ogromno kapitala, ogromno dele strokovnjekov in de po kvaliteti in tudi po ceni nikekor ne bomo konkurenčni.

Razvoj naših lastnih zmogljivosti pa vidimo predvsem v tem, da moremo usposabljeti kadrovske potenciele in tudi metenalna in organizacijske možnosti za svoj prodor v mikroe-



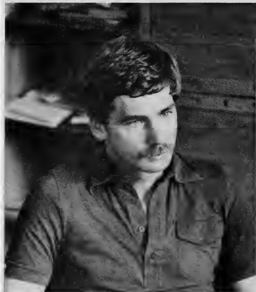


Foto: MARKO HABIČ

lektroniki na tistih področjih, kjer smo danes konkurenčni na tujih trgih in kjer bomo to konkurenčnost izgubili, če ne bomo mikroelektronike uvajali tudi tja. Recimo v gradbeništvo, strojegradnjo in tako naprej. To je stvar, ki ni dolgoročna perspektiva, temveč je realna v kakih petih ali mogoče še manj letih.

MOJ MIKRO: Najbrž sodi med strateške produkte kompromise, ki konec koncev omogoče plodno politično akcijo, tudi to zagotovilo, kot bi lahko dejali, da bodo šole uporabljale računalnike domače proizvodnje, kakršne daje na tržišče domača industrije. Zanima nas vaše osebno mnenje, koliko je ta kompromis – saj bodo po eni strani računalniki dražji kot uvoženi, po drugi strani pa po tehnologiji že datamo v zaostanku – po tej plati naredil dobrega, katere pa so njegove slabe strani.

ANDREJ BRVAR: Moramo se zavedati, da je to dobro – kljub temu da gre za kompromis in da navsezadnje vsak kompromis prinese tudi nekatere slabe stvari – dobro v tem smislu, da bomo lahko v kratkem času dobili opremo v šole, jih opremili z računalniki, saj so zdaj v katastrofalnem stanju, kar se opreme tiče, in da bo ta oprema, kakih 2500 kosov, tako vsaj obljubljajo, lahko v letu in pol na naših šolah – in to je korak naprej. V tem vidim ta pozitivni učinek.

Treba se je zavedati: res je, da v ceni niso tako konkurenčni, zavedati pa se moramo tudi tega, da spectruma in Iskrinega HR 84, kar se zmogljivosti tiče, ni mogoče dosti primerjati, tudi notranje programske opremljenosti ne. Vendar ima ta Iskrin izdelek prednost, opremljen je s profesionalno tastaturo in ta način omogoča množično uporabo. Množično v tem pomenu, da jo lahko uporablja več rok, kar je pri spectrumu nekoliko vprašljivo. Negativno je pa tisto, kar smo že poudarili. V tem trenutku so ti hišni računalniki že izdelek, ki je po svoje zastarel. Zastarel za nekaj let, vendar bi, kljub temu da je zastarel za par let, tisti razkorak, ki znaša zdaj več kot deset let, recimo petnajst ali pa dvajset let v primerjavi z drugimi, nekako le zmanjšali na približno pet let. In to je pozitivno.

MOJ MIKRO: No, druga plat boljše oskrbljenosti šol, izobraževalnega sistema, kot bi lahko dejali, s temi modernimi pripomočki, z računalniki, je seveda finančna plat. Zanima nas, kako daleč je akcija že izpeljana in kakšna so zagotovila, recimo s strani izobraževalne skupnosti.

ANDREJ BRVAR: V razgovorih, ki so potekali, se je zelo angažiral tudi republiški izvršni svet in dane so bile taka zagotovila, da bodo v okviru izobraževalne skupnosti preskrbeli denar, materialna sredstva za opremljanje šol s temi računalniki. Ravnali naj bi na podoben način, kot smo zelo hitro opremili šole s kabineti za splošno ljudsko obrambo in družbeno samozaščito. Tudi tokrat naj bi na tak način opremljali šole z računalniki, in mislim, da sta v tej akciji, ki že poteka, izobraževalna skupnost, pa zavod za šolstvo, tudi kar zadeva strokovno plat, pokazala razumevanje. Obe omenjeni instituciji sta dokazali prizadevanje, kar plodno prispeva k temu, da se ne bomo sprenevedali ali zavlačevali, ampak da se bo res začelo kar najhitreje ukrepati.

MOJ MIKRO: Ena plat pri vzgoji, pri opismenjevanju ljudi v uporabi računalnikov, eden izmed elementov so pač čim širše možnosti za zagotovitev osebnih računalnikov ali doma ali v šolah. Drugi element pa so prepotrebna sredstva za izobraževanje v tej smeri, od knjig do revij in podobnega. Zanima nas, koliko je bilo pri tem narejenega, za kakšne korake smo se odločili in kaj že imamo v rokah.

ANDREJ BRVAR: Aktivnosti tečejo tudi na tem področju. V okviru izobraževalnega sistema si zavod za šolstvo prizadeva, da bi dobil ustrezne vsebine za poučevanje računalništva, mnogi mladinski mediji so se prebudili in uvajajo take računalniške rubrike. Pionirski korak je tu naredil Radio Študent, Mladina zdaj uvaja tako rubriko, v Preseku so pripravljeni pol ali pa kar celo tematsko številko nameniti temu področju. V nekaterih drugih revijah, namenjenih mladim, je že zaslediti posamezne elemente tega, elektronike ali pa računalništva, tako da mladi dobivajo nekaj znanja s tega področja.

Kljub temu je pogrešati v slovenskem prostoru specializirano revijo, ki bi bila namenjena računalniškim vprašanjem. Informatika sicer obstaja, vendar je ta revija, kot bi lahko rekli, zelo strokovna, ozko usmerjena in po vsebini ni toliko primerna za mlade. Se pravi, potrebovali bi tako revijo, ki bi zajemala vso dejavnost, pa programe, zgodovino, pregled osebnih računalnikov, softwerskih in hardwerskih rešitev. Zato smo tudi pritegnili k delu strokovnjake s tega področja, predvsem mlade, in posledica tega je bila, da je nastal osnutek, vsebinska zasnova take revije, za katero se bomo mogoče odločili še v tem letu in mogoče bo še letos zagledala luč sveta.

Če že govorimo o tem znanju ali dvigovanju tehnične ali računalniške kulture med mladimi, seveda ne smemo mimo dejavnosti zveze organizacij za tehnično kulturo, ki je tudi pri nas začela nekatere akcije s tega področja, bila je prva, ki je delovala, in tudi zdaj v svoj delovni program uvršča stvari, ki bodo dvigovale računalniško kulturo. Najsi bodo to mikroračunalniški sejmi, ki so že ali ki še bodo po vsej Sloveniji, pa poletni računalniški tabori, publicistična dejavnost, izdajanje knjig in podobno.



Iskra

DO Iskra Commerce, TOZD Zastopstvo tujih firm

V sozdu Iskra, točneje v OO Iskra Commerce, je zastopstvo tujih firm, ki pri nas prodaja tuje računalnika In delovna organizacija Iskra Dalta proizvaja računalnike Domače seveda Na to se pripravlja tudi DO Iskra Kibernetika Si Iskra žaga vajo, na kateri sadi?

»Prek našega zastopništva tujih firm prodajamo domačim kupcem takšno računalniško opremo, ki dopolnjuje domače računalnike Prodajamo namreč tuje valike računalnike, s čimar niti najmanj ne konkuriramo domači proizvodnji, saj smo se opredelili, da takšne oprama ne bomo proizvajali Prazahtevna je, da bi se jo splačalo tehnološko osvojiti,« ja povedal inž. Milan Clemente, direktor področja zastopstev v OO Iskra Commarca

In poudariti velja, da takšne, valike računalnike, ki tudi valiko zmorejo, potrabujamo v Jugoslaviji

Kajti vse, kar proizvajamo v Jugoslaviji, pomeni šele »množično« računalništvo, pomeni aplikacija, ki so omejene predvsem po obsegu Velik računalniški sistem pa daje integrirane rešitve in za takšne rešitve je nujna njegova velika zmogljivost Primer anargetski velikan Jugel namerava najeti mednarodno posojilo za razvoj elektrifikacija – optimalnih rešitev ne bo imel na voljo brez velikega računalnika Neslednji primer (ki ga ponazarja tudi slika) pri spremljanju konstrukcij v proizvodnji je mogoča caloten »know-how« shraniti v spominu računalnika – s tem se ja mogoče izogniti klasičnemu konstruiranju prototipov, saj jih lahko zmogljiv računalnik »nariše« sam in določi tudi najprimernejše materiale



Tretji primer je z izobraževalnega področja v svetu je vse bolj uveljavljeno izobraževanje prek računalnika, imenovano »computer based education« ali, na kratko PLATO Gre za sistem, prek katerega si študent (ali pilot, bančnik itd.) izbera lekcijo na računalniku, ki v skladu z njegovimi zmogljivostmi (računalnik študenta »sprašuje«) vodi njegovo izobraževanje, predavatelj le pripravi lekcijo, računalniški programi pa individualno usmerjajo študanta

Pomembna dejavnost zastopstva tujih tirm v Iskri je tudi zagotavljanje rezervnih delov oziroma vzdrževanja valikih računalnikov Milai Clamente o tam pravi »To je zelo zaplateno delo, saj se ob prodaji računalnika problemi šele začanjajo Zagotoviti moramo izobraževanje kadrov, svetovalce in kakovostno vzdrževanje Če se ustavi valik računalniški sistem, je v hipu brez dala najmanj sto ljudi Zato pri nas precej pozornosti namenjamo kakovostnemu vzdrževanju «

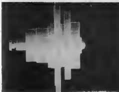
Kupci so doelaj potrdili, da ja vzdrževanje kakovostno

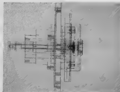
»To se nam posreči z velikimi težavami,« pravi direktor področja zastopstev tujih firm, »saj ja za nakup nadomestnih dalov delež daviz tolikšen, kolikršen je računalniški sistem « In prodajajo, kot je rečeno, velike računalnike Zajemanja v devizni priliv Iskra je linearno, kot da ne bi šlo za »strateško pomemben računalnik, ampak za koleselj«, še bolj pa zagotavljanja nujnih deviz zapleta nenehno spreminjanje ukrepov

Toda mnogi domači kupci povprašujejo po zahtevnejših računalnikih, ker se hočejo odločneje vključevati v mednarodno delitev dela V Iskri so pogosto prisiljani pomagati tudi pri takšnem »brodolomu«, kot je zapleteno pridobivanje uvoznih soglasij So pomemben katalizator premikov, katalizator, ki kaže smer, kje je mogoče doseči boljše sodelovanje s tujimi partnerji in tudi preseliti tujo tehnologijo na domača tla

Iskrino zastopstvo tujih firm zagotavlja tudi dopolnjevanja domače proizvodnja perifernih enot in medije za shranjevanja podatkov (diskete, magnetna trakove ipd.) Njegov glavni cilj pa je, s tujim partnerjem ohraniti poslovni stik in na ta način pospešiti sodelovenje drugih delovnih organizacij Iskre s tujimi proizvajalci računalnikov, kot sta denimo kooperacija in prenos tehnologije Toda že pri postavljanju temeljav zadevajo ob ovire tekoče ekonomske politike, ki zavira razuman uvoz velikih računalnikov

Braz valikih računalnikov pri nas ne bo napredka







Računalništvo v slovenskih šolah

Koper: ob učenju še poslovnost

Na koprski gimnaziji (danes srednji pedagoški in naravoslovno-matematični šoli) so že 1972 leta kot fakultativni predmet uvedli računalništvo. Lahko bi dejali, da so pred štirinajstimi leti (za naše razmere) pionirski poskusi naleteli na relativno velik interes med mladimi. Prva, ki se je s tem »ukvarjala«, je bila profesorica Nada Špacapan, ki ima danes že vrsto sodelavcev in konec koncev tudi pomočnikov med dijaki, ki jim je računalništvo najbolj blizu, in v usmerjenem izobraževanju tudi obvezen učni predmet. Če ne bi bilo teh dijakov, bi med minulimi zimskimi počitnicami le stežka izpeljali »igrice« na računalnikih, za kar je bilo med osnovnošolsko mladino precej zanimanja. Danes imajo na koprski gimnaziji (če jo imenujemo po staram) že okrog 30 izredno usposobljenih dijakov, ki obvladujejo računalništvo. Dejstvo je, da pač »moda«, izgublje negativni predznak, da delo z računalniki postaje vse bolj približano, saj je zanimivo in vse bolj potrebno za uspešno delo. To spoznanja vendarle prežema tudi organizacije združenega dela z obale in tako na primer nekateri že sodelujejo s srednjo družboslovno in naravoslovno matematično šolo v Kopru, ki ima poleg piranske srednje pomorske šole (smer elektronika) možnost pri pouku uporabljati računalnik. Kot učni pripomoček ga je Koprčanom odstopila fakulteta za naravoslovje in matematiko. Šola v Kopru je neposredno povezana z računalnikom Droga, povezati pa se namerava tudi s Tomosovim računalnikom in terminalom Zdravstvenega centra. Vse je seveda namenjeno učenju računalništva. Nekoliko višjo obliko sodelovanje pa predstavlja povezovanje s koprskim izvozno-uvoznim podjetjem Adriacommerce, ki naj bi v sodelovanju s koprsko šolo kupilo nov računalnik »partner«, delavci Adriacommerca pa bi se za delo z njim usposabljali na koprski šoli. Tu imajo zdaj le en šolski računalnik, potrebovali pa bi jih vsaj še pet. Upajo, da jih bodo v prihodnjih letih dobili s pomočjo nekaterih uspešnejših ozdov. Tako bodo dijakom omogočili tudi temeljitejši pouk računalništva. Zdaj se namreč učijo na skromnih zmogljivostih, ki jih imajo na šoli, in ki jih jim posoja eden od profesorjev, razen tega pa obiskujejo tudi Tomos, kar imajo večji računalnik. Žalostna resnica je tudi ta, da si temeljitejše obvladanje predmeta računalništva lahko privoščijo predvsem šolarji (kakih 20 jih je na koprski »gimnaziji«), katerih starši lahko otrokom kupijo osebne računalnike. Na koprski šoli stremijo k temu, da ne bi postali le ustanova, v kateri bi se nekateri le učili, v povezavi z združenim delom (naročeni imajo že dve projektni nalogi, v katerih morajo naročnikom ponuditi rešitve za računalniško obdelavo podatkov) naj bi skozi učni proces postali tudi ustanova, ki bi ob znanju lahko ponujala koristne storitve (združeno z ukom in poslovnostjo) brez katerih si današnji dan težko predstavljamo.

Dušan Grča



Kranj: lepo Iskrino darilo

Na kranjski gimnaziji so v letošnjem šolskem letu odprli učilnico in kabinet za pouk računalništva. To pomeni veliko pridobitev, saj so dijaki na praktični pouk računalništva morali prej hoditi drugam. Začetki računalništva na kranjski gimnaziji sicer segajo v leto 1971, ko so organizirali računalništvo pri pouku praktičnih znanj. Z računalniki pa so se dijaki tedaj seznanjali predvsem s pomočjo krede na tabli. Pomemben korak naprej so naredili leta 1979, ko so v sodelovanju z Iskro ustanovili računalniški krožek in pri učenju začeli uporabljati naprave v tej kranjski tovarni.

Z uvedbo usmerjenega izobraževanja so na kranjski gimnaziji poleg naravoslovno-matematične in pedagoške vpeljali tudi računalniško smer. Pouk računalništva pa je zahteval veliko nove in drage opreme, ki je šola sama niti slučajno ni mogla kupiti. K sreči je v Kranju Iskra, v njej pa ljudje, ki imajo veliko razumevanja za te stvari in za šolske finančne stiske. Tako so Iskrine delovne organizacije Delta, Telematika, Kibernetika in ERO dale skupaj denar in gimnaziji opremile učilnico in kabinet za pouk računalništva.

Darila so bili kranjski šolniki in dijaki nadvse veseli, in to upravičeno, saj je oprema vredna kar 5 milijonov dinarjev.

Učilnica za teoretični pouk lahko sprejme 36 učencev, v kabinetu pa so trije računalniki, na katerih lahko hkrati dela deset dijakov. Ta oprema zadošča za ves učni program računalništva. V računalniški usmeritvi je letos 189 dijakov, ker pa bodo v prihodnjem šolskem letu pouk računalništva vpeljali tudi v drugi dve smeri, bo postal kabinet pretesen.

Na gimnaziji računajo, da jim bo Iskra spet priskočila na pomoč in da jim bo tudi v prihodnje pomagala dopolnjevati računalniško opremo.

To sodelovanje pa naj bi se razširilo še na oblikovanje učnih programov, zagotavljanje strokovnih kadrov, usmerjanje učencev v deficitarne smeri, organizacijo delovne prakse, spremljanje raziskovalnih nalog in drugo.

Lado Strušnik

Titovo Velenje: računalništvo kmalu tudi za cicibane

Da je zanimanje za računalništvo med mladino velenjske občine močno razširjeno, je seveda razumljivo.

Na centru srednjih šol izobražujejo v računalniški usmeritvi v po dveh paralelkah generacijo kar 240 učencev, ki so letos svoj teoretični pouk obogatili še s praktičnim delom v sodobno opremljeni računalniški učilnici – hvalevrednemu rezultatu šolinega večletnega sodelovanja s kolektivom domačega Gorenja. Tudi to seveda prispeva k čedalje večjemu zanimanju mladih za računalništvo, ki ga šole in raziskovalne skupnost še posebej spodbujajo.

Tudi v akciji »Mladi raziskovalci za razvoj Velenja«, na primer Mladi, ki jih računalništvo posebej veseli, so se organizirano vključili v dva sekciji – v programsko-računalniški jih je od 60 približno tretjina še iz osnovnih šol, v sekciji za procesno računalništvo pa se je zbralo 15 najsposobnejših srednješolcev. Sicer pa so računalništvo vključili tudi v delo drugih sekcij, tu seveda kot sredstvo pri obravnavi določenega področja. Razen tega so v občini na pobudo organizacij združenega dela razpisali več raziskovalnih nalog, ki se nanašajo tudi na računalništvo. Odziv med učenci je bil dober in ne dolgo so že prvi praktični rezultati. Tako se je nekaj učencev lotilo, na primer, naloge »NC stroji v šaleški dolini in računalniško podprto konstruiranje«, v kateri so v slabih treh mesecih dodobra preučili razširjenost teh strojev v dolini, njih uporabo, dobre in slabe strani, ter ugotovljeno zbrali v pravcati mali »monografiji«, ki bo učencem ustrezne smeri na centru zdaj služila celo kot pomožni učbenik.

Hkrati razmišljajo še o drugih oblikah popularizacije računalništva. Na centru so med drugim izoblikovali izhodišča o celovitem razvoju računalniškega izobraževanja v občini in ga zasnovali na štirih ravneh – začenši pri vzgoji otrok že v predšolskem obdobju, pa z uvajanjem fakultativnega pouka računalništva v osnovne šole, vključevanjem računalništva in informatike v vse programe srednješolskega izobraževanja in končno v razvijanju izobraževanja v računalniški usmeritvi, vse v tesni povezavi z združenim delom.

Načrt bodo uresničevali postopoma in prihodnje šolsko leto bodo, kot kaže, že začeli (v sodelovanju z Inštitutom Jožef Stefan) s pripravo najmlajših, torej z vzgojo in računalniškim opismenjevanjem otrok od 5 do 10 leta starosti.

Ivica Burnik

Brežice: Računalnik je zaseden vse dneve

Nekdanja brežiška gimnazija, sedaj srednja šola naravoslovno-matematične usmeritve, je med prvimi v Sloveniji kupila Iskrin mikroračunalnik ID 80-71, za katerega so sredstva združile vse tri posavske raziskovalne skupnosti. Mnoge šole v Sloveniji so Brežičane medtem že prehitele, a je mali poslovni računalnik v posebej prirejeni učilnici izredno koristno izkoriščan, saj je zaseden kot le malokje.

»Ima sicer tri prevajalnike in 'obvlada' tri programske jezike, vendar omogoča operacije le eni osebi, zato smo dokupili še štiri TV zaslone, da lahko delo spremlja več dijakov. Zanimanje je izjemno, zato je računalnik že tretje leto zaseden vsak dan po 12 ur, po posebnem urniku pa tudi ob sobotah in nedeljah. Predvsem je učilo, ki služi pri uvajanju računalništva v vseh naših usmeritvah ter pri predmetu računalništva in programiranja in pri matematiki, vse bolj pa ga uporabljamo tudi v šolski administraciji. Velik je prihranek pri načrtovanju suplenc, v računalnik vlagamo tudi podatke za okrog 4 000 osnovnih sredstev celotnega šolskega centra. Del tega so dijaki opravili med februarsko delovno prakso,« pripoveduje profesor Franc Savnik, predstojnik naravoslovno-matematične usmeritve ter mentor mladih.

V Brežicah so se seveda vključili tudi v raziskovalne naloge gibanja »znanost mladini«, kjer so se ob proučevanju savske vode doslej že izkazali biologi in kemiki, sedaj pa prevzemajo štiri naloge še z računalnikom. Ker računalnik omogoča različne operacije, bi ga bilo mogoče uporabiti celo kot terminal, z nekaterimi dodatki seveda, republiškega računalniškega centra.

Posebej pomembno pa je seveda, da se tudi vse več mladih iz Posavja, ki v svojem delu sodi med manj razvite, odloča za študij računalništva in da bodo po končanem študiju lahko prispevali k hitrejšemu napredku celotnega območja.

Vlado Podgoršek

Ob brežiškem računalniku je vedno polno dijakov. (Foto: V. P.)

Trbovlje: pri pouku računalništva 12 dijakov

Tudi v trboveljskem centru usmerjenega izobraževanja v zadnjih dveh, treh letih posvečajo večjo skrb pouku računalništva. Letos so zadovoljni predvsem tisti dijaki, ki jih računalništvo še posebej zanima. TOZD Naravoslovno-matematična in ekonomska usmeritev centra se je namreč povezal z Iskrino Tovarno polprevodnikov Trbovlje, kjer se strokovnjaki v razvojnem oddelku precej ukvarjajo tudi z računalništvom. Tako sedaj in interni delovni organizaciji sedijo pouk računalništva (to je izbirni predmet v tretjem in četrtem letniku), ki ga letos obiskuje 12 dijakov. Prednosti takšnega povezovanja so večkratne.

Šola ima zagotovljen strokovno podkovan pouk računalništva, ki je povrhu še zastonj, saj predavatelji delajo v okviru delovne organizacije, dijaki pa uporabljajo naprave, ki jih imajo v tovarni. Poleg tega je ta Iskrin tozd prevzel še patronat nad to usmeritvijo, tako da je povezava še tesnejša (tudi finančna).

Tovarna polprevodnikov vidi svojo korist v povezovanju predvsem v tem, da dodobra spozna bodoče strokovnjake. Večina dijakov, ki sedaj obiskuje pouk računalništva, namreč namerava študirati na fakultetah, s katerih prihajajo diplomanti, ki so potrebni tovarni. Dijaki opravljajo v tem tozdu obvezno prakso, lahko pa tu delajo tudi med počitnicami. Tako bodo sedanje dijake lahko ocenili – štipendij ne bodo podeljevali na pamet, najboljšim bodo pomagali pri študiju s strokovno pomočjo in jih vključevali v delo razvojnega oddelka. S tem bodo prihranili precej tistega časa, ki ga porabi diplomant za »aklimatizacijo«, ko se zaposli.

Še največ pa bodo pridobili dijaki. Precej več bodo vedeli o računalništvu, naučili se bodo sestavljati programe (letošnji to že znajo), delo z računalniki ne bo več velik problem, poleg tega pa bodo spoznali tudi delovno organizacijo, kjer se bodo lahko po končanem študiju zaposlili. Tu so seveda še štipendija in pomoč pri študiju ter izkušnje – nekateri jih že s pridom uporabljajo pri delu s hišnimi računalniki, ki jih je v Zasavju vse več.

Marko Planinc

Novo mesto: društvo za obveščanje, tisk in informatiko

Posebej zanimiva pa je pobuda skupine občanov iz Novega mesta, ki so ustanovili društvo za obveščanje, tisk in informatiko. Društvo, ki so ga formalno že ustanovili, čaka le še na vpis v uradni register društev, da bo lahko začelo z delom. Ko bo opravljena še ta formalnost, bodo lahko začeli širiti tudi vrste članstva, saj so številni zainteresirani za to dejavnost. Predsednik izvršnega odbora društva Marjan Moškon pravi, da že načrtujejo izdajo knjižice o uporabi hišnega računalnika, z nekaj najpreprostejšimi navodili o delu z računalnikom in sploh o računalniku.

Kljub očitni potrebi po tej dejavnosti pa posamezniki v Novem mestu izražajo niz pomislekov o potrebi takšnega društva, sploh pa v okviru, v kakršnem je zastavljen. Žal informatika za marsikoga pomeni nekakšen bav-bav, s katerim se lahko ukvarjajo le »posvečeni«.

M. D.

Domžale, Kamnik: krožki v osnovnih šolah

V domžalski občini se že pripravljajo, da bi v osnovni šoli v Radomljah jeseni letos začeli z računalniškim tečajem. Dušan Mesner, vodja računskega centra v ljubljanskem podjetju SCT, ki sicer stanuje v Homcu, pravi, da so s tečajem hoteli začeti že sedaj, vendar so se zaradi tega, ker se bliža konec šolskega leta, odločili, da raje začnejo jeseni.

Tečaj bo razdeljen na dve stopnji. Prva bo namenjena mlajšim učencem. To bo nekakšen računalniški vrtec, druga stopnja pa bo za učen-



Maribor: prebujanje iz računalniškega mrtvila

V mariborskih srednjih šolah ima računalništvo večji poman na srednji kovinarski, metalurški in strojni šoli (tu imajo računalniški krožek že štiri leta) ter na srednji naravoslovni šoli Miloš Zidanšek.

Znano je, da Maribor, kot zelo razvito srednješolsko mesto (srednje šole obiskuje od 4 do 5000 srednješolcev) še nima svojega računalniškega centra. Imajo pa zato velike načrte. Tako naj bi šola kupila hišne računalnike Iskra HR 84, ki stane danes toliko kot barvni televizor. Da pa bi to spodbudili in bolj uveljavili računalništvo, so organizirali prve računalniške dneve, kjer je Iskra nadrobno prikazala delovanje računalnika HR 84. Na okrogli mizi o uvajanju računalništva v srednje šole, ki je bila še pred tremi dnevi v okviru zaključne slovesnosti »Znanost mladini« v Mariboru, na srednji naravoslovni šoli Miloš Zidanšek pa so udeleženci (mentorji, učitelji informatike, predstavniki združenega dela, zveze organizacij za tehnično kulturo in raziskovalnih skupnosti) predlagali, naj bi ob pomoči združenega dela uredili na šoli Miloša Zidanška računalniško središče, odprto za vse mariborske šole. To središče naj bi imelo sedem terminalov, ki bi bili povezani z računalniškim centrom mariborske univerze. Seveda bi imela v ta center dostop tudi ostala mladina, ki se zanima za računalništvo.

Že zato, ker nameravajo v Mariboru sprožiti večjo akcijo, pri kateri naj bi pomagala tudi zveza mladine, da bi se računalništvo, deloma kot igra, bolj uveljavilo v svobodnih aktivnostih v prostem času. Seveda pa so udeleženci te okrogle mize imeli cel kup pomislekov. Zato kar so menili, da je Iskrin računalnik HR 84 odločno predrag in da mora Iskra razviti cenejšo proizvodnjo, ki bo lahko potem resnično segla v skoraj vse šole.

Tako bo na srednji naravoslovni šoli Miloša Zidanška. Zanimiv pa je tudi edini računalniški krožek na mariborskih srednjih šolah, na kovinarski. Ta krožek ima računalnik in terminal, ki je povezan z univerzitetnim računalnikom. Delajo lahko v vseh programskih jezikih. Krožek ima začetniški del, kjer se zbirajo tisti, ki se prvič srečajo z računalniki in drugi del, v katerem so tisti dijaki, ki imejo računalništvo kot predmet in ki se že bolj spoznajo nanj. Navadno jih je v krožku okoli 50, a bi jih bilo še več, če bi imeli na voljo dovolj časa.

Jože Jerman

Pomurje: brezcarinski uvoz računalnikov

Na šolskem centru usmerjenega izobraževanja v Murski Soboti, ki ga obiskuje 1800 učencev, že izvajajo računalništvo v vseh štirih programih, poleg tega pa še v 3 letniku naravoslovno-matematične tehnologije. Na soboškem šolskem centru načrtujejo, da se bodo že v tem šolskem letu priključili na računalniški center v Mariboru z lastnimi terminali. Po besedah Milorada Vidoviča, direktorja šolskega centra, jim bodo kmalu odobrili brezcarinski uvoz mikroračunalnikov. S tem bodo odprte nove možnosti, da bi se še več učencev vključilo v delo v računalništvu.

B. B.

ce višjih letnikov osnovne šole. Zavzemajo se tudi za to, da bi računalništvo vključili v šolski program. Sama šola ne bo kupovala računalniških naprav. Precej jih imajo že otroci sami. Računalniški tečaj na radomeljski šoli bo brezplačen. »Sicer pa je zanimanje za računalništvo v Domžalah veliko,« poudarja Mesner. »Otroci so, ko so izvedeli za to, da pripravljamo tečaj, sami začeli prihajati k meni. Tako bom nekatere lahko že čez poletje marsičesa naučil. Precej je tudi takih otrok, ki so pred tem že hodili na računalniški tečaj v Ljubljano.«

Val računalništva je zajel tudi kamniško občino. Tu je Vanda Rabolj, vodja srednješolskega centra, povedala, da je na njihovi šoli letos že začel delati računalniški krožek. Šola je kupila štiri računalnike z ekrani.

Šolski krožek so dijaki sprejeli z velikim navdušenjem. Vodi ga Zdravko Balantič, ki je tudi drugače učitelj računalništva na šoli. Zanimanje za računalništvo se širi tudi po osnovnih šolah. Nekaj iz potrebe, nekaj pa tudi zaradi mode. Zanimivo pa je, da so krožek z veseljem sprejeli tudi učitelji. In to predvsem zaradi svojih potreb. Računalništvo bi namreč lahko zelo popestrilo pouk fizike, kemije, geografije in podobnih predmetov. Računalniki pa bi lahko v prihodnje uspešno nadomestili tudi drage televizijske filme, ki jih šole uporabljajo pri pouku.

Marko Janšterle

Mikroračunalniški klub

V Ljubljani, na Kersnikovi 4, že dalj časa uspešno deluje Mikroračunalniški klub. Zraven njegovih prostorov potekajo tudi računalniški tečaji, ki jih organizira ŠKUC – FORUM. Za 4500 dinarjev interesentom nudijo 36 šolskih ur pouka računalništva. Leon Matoh, študent matematike, sicer pa eden od šestih voditeljev tečaja, pravi, da je zanimanje ogromno. Sedaj imajo tečaj prirejen za učence sedmih in osmih razredov, potem, ko jih bodo naučili osnov računalništva, bodo verjetno začeli tudi z višjimi stopnjami. Vso opremo so kupili v Škucu in Forumu, ravno sedaj pa se dogovarjajo z republiško in mestno izobraževalno skupnostjo, da bi jim pomagali pri izvedbi programa.

M. J.

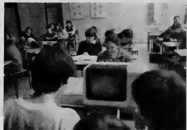
Ravne: navdušeni za računalništvo

»Računalništvo ni zgolj moda, temveč že kar nova znanstvena disciplina, za katero je med našimi dijaki izjemno veliko zanimanje,« pravi prof. Mihael Kodrin, predstojnik naravoslovno-matematične usmeritve na srednji šoli tehniško naravoslovne in pedagoške usmeritve na Ravnah. Računalništvo ima že tretja generacija dijakov usmerjenega izobraževanja, temelje te znanosti pa so dobili tudi že dijaki nekdanje gimnazije.

ne vrsto tudi zahtevnejša snov kot so funkcije, zapisi, programiranje in predvsem uporaba računalnikov.

Dijaki gredo vsako šolsko leto tudi na prakso v delovne organizacije.

»Praksa je dobra, kajti Železarna Ravne, Rudnik Mežica in Lesna iz Slovenj Gradca, ki so pri nas najdlje pri uporabi računalnikov, nudijo dijakom dobre, praktične izkušnje iz dela, kar je najbolj pomembno,« pojasnjuje prof. Mihael Kodrin.



Terminali ravenske šole so povezani z računalnikom v železarni, zato je delo pestrejše in nenehno povezano s prakso. (Foto: I. P.)

Naravoslovno matematična usmeritev na ravenski srednji šoli, ki je, mimogrede povedano, tudi tesno povezana z gospodarstvom, šteje okrog 280 dijakov. Prof. Ivan Verčko, ki že peto leto poučuje na tej šoli in se je specializiral za računalništvo, pravi, da so dijaki za ta predmet naravnost navdušeni. »V drugem letniku imajo dijaki dve uri računalništva na teden (v drugem polletju fond ur podvojijo), v tretjem letniku tri ure na teden in v četrtem letniku štiri ure na teden. Pouk je temeljit, povezan s prakso in absolventom daje solidno znanje za nadaljnji študij.«

V drugem letniku se dijaki učijo predvsem splošno o računalništvu, v tretjem in četrtem letniku pa pride

Sprva so na ravenski srednji šoli imeli računalnik Delta, zdaj pa so ga nadomestili z novim, ameriškim. Računalniški jezik je pascal. Terminali so povezani z računalnikom v ravenski železarni, tako da je delo lahko zelo pestro, učenje pa nenehno povezano s prakso.

»Idealno bi bilo, če bi na dvajset dijakov v oddelku imeli deset terminalov. Do tega je še daleč. Šola nima dovolj denarja, da bi nakupila drage terminale. Ampak tudi tako se da veliko narediti«, je sklenil prof. Ivan Verčko.

Pouk ni vse, dijaki na Ravnah zelo radi hodijo tudi k računalniškemu krožku. Ta je vedno popoldne, ko je računalnik v železarni razbremenjen.

Ivan Praprotnik

Sinclair QL

Ko je angleška tovarna Sinclair v začatku letošnjega leta najavila prihod svojega novega modela SINCLAIR QL, je tako v svetu kot tudi pri nas med ljubitelji računalnikov završalo Čeprav nekateri med nami niso mogli resno vzeti računalnika ki uporablja microdrive, so osnovne karakteristike – Motorol in procesor 68008, 128 K RAM, prava tastatura in superbasic stvari ki so vredne 400 funtov, kolikor je bile napovedana cena

K tej ceni pa je treba seveda dodati približno 250 funtov za tiskalnik in 250 funtov za monitor, ki je za resno delo neprimerno boljši od navadnega televizorja Tako za manj kot 1000 funtov dobimo računalnik, ki se lahko kosa z večkrat dražjimi poslovnimi računalniki Kdor na misli zapraviti premoženja za prazne mikrokasete si bo omislil še disketni pogon za kakih 400 funtov ali pa mikro winchester ki je še nekajkrat dražji)

Računalnik naj bi bilo mogoče naročiti po pošti z dobavnim rokom 28 dni vendar bodo prvi zares gotovi računalniki na voljo šele jeseni Edina informacije oziroma nasvete o računalniku lahko lastnik dobi če se vpiše v QLUB ki za letno članarino pošilja mesečni časopis in podatke o novem softwaru

Angleški časopis Personal Computer Weekly je QL testiral v sredini aprila Prevzaprav gre še vedno za prototip ki pa že izdaja glavne karakteristike računalnika,

HARDWARE

Basic in QDOS sta v treh 16 K EPROM (skupaj 48K!), kar pomeni, da mora biti za enega od njih zasedena vtičnice ROM v zadnjem delu računalnika Prvi QL bodo imeli torej vrata za priključke zasedena in bo šlo za močno pokrpane modele Sinclair obljublja da jih bo mogoče brezplačno »dodelati« ali zamenjati za previ QL

Delujoč QL je sestavljen iz tastature z dvema microdivoma iz priključka na električno omražje, televizorja ali monitorja in kabla za povezavo z njim Prve verzije bodo potrebovale še kartico ROM, priključeno v zadnjem delu računalnika Poleg računalnika dobite kabel RS 232

Če dosti delate z računalnikom vas bo verjetno motila revne tastatura Pri Sinclairu so bili pozorni na to in so dodali računalniku tri plastična nožice ki jih lahko pritrdite v plastične vdolbine na spodnji strani

Zagotovljena je povezava z vsemi standardnimi tiskalniki

QL je poskrbel tudi za to, da je Sinclairov računalnik končno dobil pravo testaturo Ta je kljub neogibnemu membrenskemu mehanizmu zelo dobra in bo olejšala delo Tudi gumijasto vzmetenje daje dobar občutak Tastatura je dokaz da pravzaprav nimamo opravka s tradicionelnim Sinclairovim računalnikom, saj ima »celo« tipka ESC, CTRL in ALT, poleg tega pa 5 funkcijskih tipk Za to tovarno pravo razkošje!

Rumena lučka na dnu testatura kaže, kdej je računalnik vključen rdeči lučki pa, kateri od microdriveov ta čes dela Vrsta rež pod microdrivoma skrbi za hlajanje in skrive piezo-električni zvočnik Razširitveni port na desni strani omogoča priključitev do 6 microdrivov Microdrivi za QL niso taki kot tisti za ZX spectrum čeprav so kasete za oboje enake Kasete imajo zmogljivost vsaj 100 K in teoretično sprejmejo do 255 sektorjev po 512 bytov Tipka RESET ob razširitvenem portu je pomemben napredek pri Sinclairovih računalnikih saj ni treba izključiti elektrike, da bi počistili RAM Kljub temu tudi QL nima stikala za vklop in izklop Škoda



Na levi strani tastature je velik razširitveni port pokrit s ploščo, ki jo lahko odstranimo Te del je pripravljen za napovedano razširitev RAM za 512 K, seveda pa bodo razni proizvajalci ponujali vrsto dodatkov, ki jih boste priključili sem

Na zadnji strani računalnika so z leve proti desni priključka za priključitev v omrežja do 64 sincleirovih ZX spectrumov ali QL priključak za elektriko, DIN priključek za monitor (črnobeli ali barvni) UHF priključek za televizor dve priključka RS 232 C dva priključka za joysticke in priključek za dodatni ROM

Ko odstranimo 10 vijakov, ki držijo QL skupaj, vidimo zelo lično izdelano notranjost Glavni PCB je zelo natrpen, a kljub temu lepo urejen Na levi je glavni Motorolin CPU 68008, sledi pa 16 čipov s po 8 K RAM, dva EPROM z operacijskim sistemom in superbasicom ter posebnim procesorjem INTEL 8049 ki med drugim skrbi za tastaturo Štiri integrirana vezja, narejana posebej za QL kontrolirajo zaslon spomin, RS 232 C, povezavo in microdriva

Mnogo bolje je uporabljati QL na monitorju, saj se s tem izognemo nadležnemu migetanju na navadnem televizorju, Računalnik prav tako »odreža« robove na televizijskem ekranu, kar je še en razlog za nakup monitorja Vendar se da izbirati med več velikostmi znakov in resolucijami ekrana, tako da lahko te probleme odpravite tudi z manj denarja PSION ponuje uporabnikom 80, 64 ali 40 znakov v vrstici, kar dodatno olajša delo,

Nasploh je hardware QL zelo kvaliteten in bo ko bo popolnoma končan zadovoljil tudi bolj izbirčne



SOFTWARE

Operacijski sistem ob testiranju še ni bil popolnoma gotov vendar so najpomembnejše stvari že delale Basic v QL je zmogljiv jezik, ki poleg standardnih struktur basice v prednikih (ZX) vsebuje dodatne

Trenutna omejitev v superbasicu dovoljuje le programe, dolge do 32 K, vendar je Sinclair zagotovil, da bo ta pomanjkljivost kmalu odpravljana Druga bistvena stvar, ki še manjka, je obljubljeni zaslonski editor (full-screen editor) Zaenkrat je vrstico v basicu moč popraviti le tako, da jo znova vstavimo

To so vse slabe novice zdaj pa poglejmo, kakšen je prevzaprav basic v QL in zakaj so ga krstili za superbasic

Podoben je vsem basicom, le da je treba vse ukaze vpisati v celoti, brez okrajšav Ukaz AUTO za označevenje vrstic zaenkrat še ne dela, vendar bo delal v vseh modelih, ki bodo naprodaj Ta ukaz bo skupaj z ukazom RENUMBER omogočil lažje programiranje brez uporabe pomožnih programov kot pri ZX spectrumu

BAUD uravnava komunikacijsko hitrost portov RS 232 C (lahko je med 75 in 19200 baudi)

BEEP je ukaz ki nam da zvok skozi zvočnik QL Dolžino in višino zvoka lahko spreminjamo, dodana pa je možnost dveh tonov hkrati in naključno izbranega zvoka To bo prišlo v poštev predvsem za igranja, ne pa za resno uporabo Sinclair je napovedal tudi zunanji generator zvoka



Basic je odlično prilagojen delu z grafiko Na zaslonu iz 512 y 256 točk se dajo kreirati okna, obrobe in pobarvane ploskve Na visoki resoluciji lahko delamo s 4 barvami na nižji (256×256) pa z 8 in utripanjem Resolucijo ekrana urejamo z ukazom MODE Ko določimo barvo ozadja in črnila, lahko definiramo tudi rastra toda njihova uporaba na navadnem televizorju je omejena

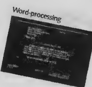
Velikost karakterjev je lahko od 6 do 16 bitov (širina) in 10 ali 20 bitov (višina) Z ukazom PAN lahko širino definiranega okna pomaknemo vstran, vendar vsebine okna ne moremo več dobiti nazaj, če smo jo premaknili čez rob Okna definiramo in upravljamo tako da vsakemu dodelimo en prost kanal in nato naslavljamo ukaze v besicu na ta kanal (podobno kot pri spectrumu z ukazom print

V superbasicu je na voljo mnogo kontrolnih struktur Jezik spodbuja pregledno programiranje brez stavkov GOTO

Tipka DEF FN je vsem verjetno že znana Uporabniku omogoča definiranje funkcije, ki izračunano vrednost vrne v vrstico, v kateri je bila funkcija poklicana Ob tem lahko z ukazom LOCAl uporabljamo lokalne spremenljivke Te imajo lahko ista imena kot spremenljivke, uporabljene zunaj definicije funkcije, ne da bi se zato spremenljivke pomešale med seboj Definicijo končamo z ukazom END DEF

Podoben je ukaz DEF PROC ki se konča z ukazom END PROC in prav tako omogoča uporabo lokalnih spremenljivk Ko definiramo proceduro, morajo biti vsi parametri postavljeni v oklepaje S tem ukazom se izognemo stavkom GOSUB in pospešimo delovanje programa

To pa še ni vse Dobra stara zanka FOR-NEXT je postala FOR-NEXT-



END Popolnoma novi sta zanki REPEAT-EXIT in SELECT ON Slednja spominja na stavek CASE OF Basic omogoča tudi mešanje spremenljivk (realne, celoštevilčne in alfa) v izrazih

Po hitrosti spada OL v zgornjo tretjino računalnikov, ki so jih pri PCW testirali

QDOS

Operacijski sistem OODOS dela brez naše vednosti vedno, kadar je QL vključen Ko vključimo OL, se ekran razdeli na tri okna Spodnji vrsti sta namenjeni vpisovanju ukazov in sporočilom, kjer poteka vsa komunikacija s ODOS in superbasicom Vrh ekrana je navpično razdeljen na dva dela Na levi vidimo program ki ga pišemo, na desni pa je prostor za izpisovanje med delom programa Vsak del ekrana zavzema svoj kanal tako da zlahka dajemo ukaze za določen del

QDOS omogoča tudi izvajanje več opravil hkrati (multitasking) Procesorjev čas razdeli med več opravil in vsako izvaja delček sekunde ODOS sam ne zna dosti drugega Kako dobro se multitasking izide je odvisno od tega, kako so za to prilagojeni programi

Vse operacije I/O so neodvisne od naprav Na primer z ukazom OPEN 5, COM 200*200 a 50*50 odpremo okno velikosti 200*200 s spodnjim levim vogalom na 50,50 Rezultat bo torej pošiljal v to okno Če namesto okna priključimo tiskalnik, se bodo rezultati izpisovali tja

UPORABNI PROGRAMI

Računalniku bodo priložili štiri uporabne programe OUILL (urejevalnik teksta) ABACUS (spreadsheet), EASEL (poslovna grafika) in ARCHIVE (database) Vsi so zelo dobro narejeni na ravni najboljših za druge dražje računalnike in skoraj ne potrebujejo navodil Med seboj so kompatibilni in lahko podatke prenašamo iz enega v drug program OL-QUILL se drži načela »Kar vidiš, dobiš« (»what you see is what you get«) do te mere da pokaže celo indekse potence itd tam kjer so, in pomanjšane Teksta lahko tudi prenašamo v ARCHIVE in jih razstavimo po besedah Nasploh veljajo PSIONOVIM programom vse čestitke





SKLEP

Sinclair OL je vsekakor računalnik ki je vreden svoje cene Žal bo trajalo še precej časa, preden bodo odpravili vse slabosti in pomanjkljivosti Računalnik bo zanimiv bolj za navadne kot za poslovne uporabnika čeprav je namenjen slednjim.

Mikaven je seveda tudi za nas vendar le za tiste, ki bodo čakali nekje do srede naslednjega leta žrtvovali nekaj sto funtov (kolikorkoli bodo ti takrat vredni v dinarjih) in našli bolj ali manj ugodno možnost za »uvoz« računalnika

TEHNIČNE LASTNOSTI:

CPU 7,5 MHz Motorola 68008 in Intel 8049
RAM 128 K (32 K za zaslon), možna razširitev na 640 K
ROM 48 K ODOS in superbasic 32 K ROM modul (glej članek)
ZASLON: 512 × 256 (4 barv) 256 ×256 (8 barv) UHF RGB
TASTATURA 65 tipk, običajna qwerty s 5 funkcijskih tipk
MICRODRIVE dva, vsak 100 K
I/O: dva RS 232 C, dva joysticka dva priključka za povezavo z drugimi QL in spectrumi
JEZIK superbasic

Ali lahko prodremo na svetovni mikroračunalniški trg?

PRIMOŽ JAKOPIN

Že tolikokrat smo slišali, da sta pridelovanje hrane in izvoz naši osnovni stalnici, vsaj do leta 2000, in najbrž ga ni med nami, ki bi o tem še dvomil. Če nas cene živil o prvem precej živo prepričujejo, pa je tudi res, da je nujnost izvoza za marsikoga še dokaj oddaljena in neotipljiva količina. Ponavadi je treba veliko truda, ovinkov, vložene energije in surovin, preden naš proizvajalec premaga vse ovire in na zahodnem trgu tudi kaj proda. Konkurenca je huda in kupec dvakrat premisli, preden kaj kupi, in trikrat, če tisto ne prihaja s Skandinavskega, ampak z Balkanskega polotoka. Nove izvozne možnosti pa seveda so, le poiskati jih je treba.

Vse to velja tudi za računalništvo, vendar bolj za mikroračunalništvo in za programsko opremo kot pa za strojno. Res je sicer, da so imeli v preteklosti (pri velikih sistemih je tako še danes) levji delež prometa računalniki, vendar so se stvari v zadnjih dveh letih že precej spremenile in še bolj se bodo. Pri cenejših računalnikih, kakršna je npr. Mavrica, gre za programsko opremo že pol vsega denarja, ki ga porabi kupec.

Res je tudi, da ima izdelovanje računalnika za vsakega pravega „električarja" gotovo prav poseben čarobni mik. Iestne tiskanine, nekaj črnih kebrčkov, uporov in kondenzatorjev, spajkalo, osciloskop ... žička sem, žička tja, najprej nič, a potem že malo bolje, še bolje ... in glej čudo – rodi se novo elektronsko bitje. Bitje, kot je treba, tudi videti je nekaj, in v roko ga lahko vzameš, pestuješ in občuduješ.

Toda tako izdelovanje ima vseeno še vse lastnosti, ki so značilne za klasično predelovalno industrijo – potrebujemo surovine in polizdelke (kebrčki in celi elektronski sklopi), izdelati je treba zelo draga orodja za serijsko proizvodnjo (tem dražja, čim cenejšo proizvodnjo želimo), na zalogi moramo imeti sestavine in končne izdelke (kar tudi stane), izdelke moramo prodati in jih nato še vzdrževati. Če se kaj pokvari, mora stranka izdelek vrniti v popravilo ali pa mora ustrezno usposobljen sodelavec k njej in stvar spraviti v red, med garancijsko dobo celo brezplačno. Če k vsemu temu dodamo še ime, ki naj nekaj pomeni, da se kupec laže odloči (tri modre črke I B M predvsem na starejše letnike prav krepko delujejo), in pa vso obvezno programsko opremo, ki dostikrat odločilno pripomore k prodaji samega računalnika, vidimo, da se uveljaviti s strojno opremo nikakor ni preprosto.

Zato se doslej še nobenemu proizvajalcu, ki ni iz ZDA, Kanade ali Velike Britanije, ni posrečil mikroračunalniški veliki met. Drugi so dosegli veliko manj, čeprav se strokovnjaki iz dežele vzhajajočega sonca trudijo, da že skoraj vre, še ne zmorejo (predvsem se zatika pri programski opremi), nekateri drugi proizvajalci z Daljnega vzhoda si skušajo pomagati z že prav neverjetno nizkimi cenami in tudi našim hitro govorečim sosedom ne moremo odrekati znatnih uspehov (Olivetti). In v prihodnje? Precej je znamenj, ki kažejo, da se bodo stvari razvijale v skladu s pričakovanji in da rumene nevarnosti ne gre niti podcenjevati niti precenjevati. Njihovi delavci žive v drugačnem svetu, sicer silno produktivnem, polnem inovacij, racionalizacij in podobnega, a drugačnem. Če berejo Shakespeareja, ga berejo drugače kot mi, in še bolj drugače kot njegovi rojaki.

Seveda domače računalniške industrije, ne glede na vse, kar smo povedali, ne moremo kar odpisati. Res je, da njenega omembe vrednega uveljavljenja na zahodnem tržišču ne smemo niti terjati niti ga ne moremo pričakovati, ima pa za nas velik strateški pomen, ohranjati pomaga našo identiteto. Če bomo zares hoteli avtomatizirati našo industrijo, ko bo čas za to, bomo potrebovali tudi ljudi, ki bodo računalnike poznali do obisti, ne samo iz knjig. Takih strokovnjakov pa nam ne more dati nihče drug kot lastni razvoj in čeprav skromna, a vendar lastna proizvodnja. Takih izdelkov najbrž ne bo zelo veliko – velikoserijske izdelave računalnikov za široko uporabo ne bo mogoče ustrezno podpreti – vendar bodo in ponosni moramo biti nanje.



Tudi pri programski opremi niso tla z rožicami postlane, je pa le bistveno lažje, ovir na poti do cilja je precej manj. Izdelovanje programske opreme je namreč taka predelovalna industrija, pri kateri predelujemo čisto znanje, iz znanja visokih programskih jezikov, zbirnega jezika, dobrega mernika matematike, veliko angleščine (taka, kot je v reviji »National Geographic«, je kar v redu), pa seveda književnosti, risanja, antične in novejše zgodovine ter še vsega drugega, s čimer sta nas obdarila narava in čas, nastanejo igrice, izobraževalni ali uporabniški programi, ki jih tudi v domovini računalnikov radi kupijo. Mernik matematika je seveda relativen – pri podjetju Psion (ena večjih angleških izdelovalnic programske opreme) zahtevajo od svojih novih sodelavcev predvsem solidno znanje matematike (»sound background in mathematics", ki ga lahko nadomesti le izredna nadarjenost za programiranje (»extraordinary inborn programing talent«). Nujen je seveda tudi razgiban um, ki je pri mladih glavah pogostejši kot pri starejših, pri Psionu združuje delo 22 mladeničev – od 17 do 28 let (toliko je star direktor), imajo pa tudi »seniorje«, ki naj bi premostil generacijski prepad in ki si je na rama naložil že polčetrti križ.

Brez uvožene infrastrukture žal tudi pri izdelavi programske opreme ne gre, toda če stroške primerjamo s tistimi za strojno opremo, so kot piščanec proti medvedu. Imeti morate ustrezno osebno delovno postajo, zgrajeno okoli ciljnega računalnika (računalnik, zaslon, tiskalnik), nekaj sistemske programske literature (zbirnik), nekaj knjig in pa tri ali štiri revije, da človek ve, kaj se dogaja po svetu (npr. Your Computer, Which Micro, QL User, Chip ali kaj podobnega). Ciljni računalnik, za katerega želimo izvažati programsko opremo, žal ne bo mogel biti domač, če je potencialnih kupcev milijon, bo lažje uspeti, kot če jih je sto. Izbrati je treba stroj, ki je zelo razširjen in ki nam je dosegljiv (ne predrag) in pred katerim je vsaj

še lato in pol življanja (pol leta bomo spravljali skupaj naš izdelek, ano lato pa ga moramo prodajati da se bo splačalo) Tranutno taka pogoje še najbolj izpolnjujate Mavrica in Commodore 64, de ne omenjamo Sinclairja QL ki bo, kot nepovedujajo, čez ano lato »podiral vse pred seboj«.

Teko so naši ogrski sosedja pred kratkim prodrli na otoškem trgu z res lepo narejano in domiselno igrico za CBM 64 »Chinese Jugglar« (Kitajski žonglar) Napiseli so jo trija sodelevci – matematik, slikar in glasbenik, ocena v reviji z največjo nakledo (Your Computer) ja bila bleščeča

Pozorni moramo biti tudi pri izboru teme – igrice se veliko laže prodajajo kot bolj specialni programi ti uspejo predvsem takrat, kadar zapolnijo kako vrzel v programski litaraturi ali pa pomenijo za velikostni razred hujšo izboljšavo dotedanjih rašitev Naš izdelek mora biti seveda opramljan z besedami v angleščini (in to dobrimi), spodobi pa se, da napravimo čez čas tudi slovansko verzijo Pri igricah ja bistveno, da so izvirna, polna zanimivih domislic in da so, če je le mogoče, opramljana tudi z vsaj spodobno barvno računalniško grafiko

Izdelovanja programska oprema nujno terja tudi sodalavce – vsaj »praizkusnega pilota« bosta potrabovali, ki bo izdelek nepristransko in čimbolj ostro preskušal, in nekoga, ki se bo potrudil in vašo anglaščino spravil v red Pri večjih stvarah prida zelo prav tudi kak podpornik ki bo poskrbel za to, de med izvedbo projekta ne bosta povsem obubožali

Ko ja vse gotovo, ko je lep spremni priročnik (navodilo za uporabo) napisan in program tako rakoč nezrušljiv, ga je treba le še spraviti v promet V zaonjem casu se zanimajo za tovrstno litaraturo tudi domače založbe seznam tujih odjemalcev progremske oprema pa poiščemo v ža omenjenih revijah Izberamo si kako znano ima založbo, ki sa ukvarja s sorodno probiemetiko kot mi, ali pa teko katara ponudbo bi naš izdalek lapo dopolnil in zaokrožil Ko se odločimo jim pošljimo najboljša, kar pramoremo, in to braz kakih varnostnih cokel ali skritih pasti, la izvornega programe še ne priložimo Pošiljko, zavarovano proti poškodbam (lapenka okoli kasete) oddamo na pošti – posredovalnina za storitve carinske pošte ja zalo skromna la pracej pisanja ja z izpolnjavanjam dveh položnic Odgovor lahko pričakujamo najhitraja v anem mesecu, ša bolj verjetno pa v mesecu in pol Založba namreč da naš izdelek v oceno recenzentu, ki opravi svoja dalo v dveh ali trah tednih

Ponujani pogoji so podobni tistim ki veljajo za objavljanja navadna literatura romanov ali pesmi – 10% od skupnega ali ponekod 20% od čistega dohodka To ja lahko veliko ali pa tudi ne – vsekakor je že sam poskus nekaj vreden. Naberate si dragocana izkušnja, ki bodo prihodnjim umatninem izpod vašega peresa pomagala ugladiti pot

Računalniki postajajo nevarni mojstrom

ANDREJ CIRMAN

Logična igre, za katere so napisani računalniški programi, lahko razdalimo v dve skupini V prvi so taka, v katarih računalnik zmaga takoj, ko igralec napravi ano samo napako (npr igra nim) Tako zmago omogočata računalniku relativno enostaven algoritem ali pa sposobnost da preuči na milijone situacij V drugo skupino pa spadajo igra, za katere ni možno izdalati takega algoritma, a katerim bi računalnik pri sedanjih zmogljivostih dosegel dobra rezultata v dogledno kratkem času Primar taka igre je šah V tej igri se kombinacija tako strahovito množijo, da ža boljši namizni računalniki ne zmorajo problemskih metov v šestih in več potezah Pri takih igrah pride do izraza človeški način mišijanja, ki zna v nasprotju z računalniškim instinktivno selekcionirati slabe poteze

Sestavljalci šahovekih programov so zaradi tega začeli vključevati v programa nekaj osnovnih otvoritev in nekatara prijeme v arednji igri tar končnici

Večji računalniški aistemi z velikim spominom in hitrostjo pa že postajejo nevarni tudi šahovskim mojstrom V svojih spominih vključujejo cela šahovske anciklopedije z igrami najboljših šahiatov Zdi se da ni več daleč čas ko bodo veliki asociativni sistami kos tudi najboljšim šahovskim velemojstrom

Tudi za namizna računalnika se pišajo čedalje boljši programi, ki pa se še ne morajo resno upireti kategoriziranim igralcem Vsi po vrsti so še kar solidni v otvoritvi, vendar je njihova slebost končnica, kjar skoraj vedno izgubijejo



Sargon III

Prvi programi za šah so imeli težava že s samimi šahovskimi pravili Danes skoraj brez izjama obvladajo rokado, »en pessant«, promocijo kmeta v damo, topa, lovca, skakača, remi po 50-potaznam pravilu in na dovoljujajo nemogočih potez Nekaj problamov povzroča la rami po 3-krat ponovijani poziciji

V nadaljevanju si bomo podrobnaje ogledali, kako igrata programa za ZX SPECTRUM »HUMAN V SYRUS«, ki ja dvakratni evropski prvak v svoji kategoriji in program »THE TURK«

Pri obeh programih lahko igralec izbira barvo figur, težavnostno stopnjo, na katari igra računalnik, na ekran pa narišete šahovnico z dobro grafiko Možno je tudi vstavljati in analizirati pozicijo z računalnikom

Pri programu THE TURK sporočamo računalniku potaze tako, da odtipkamo npr D2D4, pri programu HUMAN V CYRUS pa tako, da premikamo kurzor z d2 ne d4 Prvi način ja bolj praktičan, drugi pa izključuje možne nesporazume

Partija, v kateri je imel računalnik črne figure (program (»HUMAN V SYRUS«), je takla takola

1	d4	d5
2	c4	Sc6?

Poteza črnega je proti otvoritvenim pravilom, kar zapira kmete na a7

3	Sf3	Lg4
4	a3	e6
5	a3	Sf6
8	Db3	Lf3
7	gf3	b6
8	Da4	Dd6?

Bolja bi bilo Dd7

9	Sc3	0-0-0
10.	Sb5	De7?

Spet je bolja Dd7

11	Sa7 +	Se7
12	Da7	Dd6
13	b4	Le7
14	c5	Dc6
15	a4	bc5
16	bc5	Tdg8

Pozicija črnega ja ža popolnoma brezupna

17	Lb5	Lc5
18	dc5	Db7
19	La6	Da6

Vsek rasnajši igralec, ki spoštuje nasprotnika, bi se ža pred nekaj potezami vdal, računalnik pa vztraja do mata

20	Da6 +	Kd8
21	Dc6	h5
22	Tb1	g5
23	Tb8+	Ka7
24	Dc7 +	Sd7
25	Tb7	Td8
26	c6	f6
27	cd7	h4
28	La3+	Kf7
29	Dd6	Kg6
30	De6	Tb8
31	Tb8	Tb8
32	0-0	h3
33	La7	d4
34	Df6 +	Kh7
35	Lc6	Tc8
36	Dc8	de3
37	d8d	ef2+
38	Kf2	Kg6
39	Ddf6+	Kh5
40	D8h8+	

Druga partija ja bila odigrana s programom THE TURK ki je bil črni

1	d4	Sf6
2	c4	e6
3	Lg5	Lb4+
4	Sc3	Lc3
5	bc3.	0-0
8	Sf3	b6
7	e3	Lb7
8	Ld3	h6
9	Lh4	g4+

Program ja pokazal, da delno pozna otvoritveno teorijo in dobro kaznuje napaka belega

Naslednja potaza belega ilustrira, da računalniškemu mišljenju primanjkuje intuicije

10	Sg5 ?!	hg5
11	Lg5	Lg2??

Računalnik ja popolnoma izgubljan Proučil ja na tisoče pozicij, vendar očitno na pravih

12	Tg1	Sc6
13	Tg2	Kh8
14	Lf6+	Df6
18	Dh5+	Dh6
18	Dh6	

Za konec ša to, da bi računalnik igral obe igri bolje če bi bil nestavljan na večjo težavnostno stopnjo Program THE TURK je na pati stopnji potreboval za svojo drugo potazo (2 e6) polnih 17 minut, zato je bilo nadaljevenja partija igrano na tretji težavnostni stopnji

»Velik del strahu pred računalniki je samo strah pred neznanim ...«

MOJCA VIZJAK-PAVŠIČ

Čeprav se tehnika zares ustvarja in razvija z določenim družbenim namenom, ki je pogosto razdiralen in usmerjen proti človeku (tipičen primer je vojna tehnika, za katero v vseh deželah trošijo izredno visoke količine denarja), pa iz tega nikakor ne sledi, da je sama po sebi zla ali dobra. Tehnika je v bistvu nevtralna. Dobra ali zla postane šele v rokah ljudi, ki imajo družbeno moč. Razlog je v tem, da so produkti tehnike vedno večfunkcionalni. Tako je bilo v vsem njenem razvoju. S puško je mogoče streljati ljudi ali stekle lisice, z atomsko energijo uničevati mesta ali kopati prekope, s telefonom skrajševati razdalje ali nadzirati ljudi. Angleški delavci so v preteklem stoletju mislili, da so stroji krivi njihovega prekletstva, zato so jih uničevali, toda isti stroji bi lahko prispevali k njihovi blaginji. Te dvojne veljavnosti ne zniža niti dejstvo, da je bil zaradi družbnih ciljev razvoj tehnike vedno enostranski. Vojna ali vesoljske tehnika se je na primer razvijala bolj kot druge panoge. Strokovnjaki sodijo, bi že zdavnaj lahko odkrili zdravilo proti raku, če bi se vanj zagnali tako, ko so se na primer Američani za projekt Apollo. Drugače povedano: če bi politika to zahtevala.« – Tako odgovarja psiholog **prof. dr. Vid Pečjak** na izziv doc. dr. Huberta Požarnika in nadaljuje:

»Isto velja za računalnike. Ljudem prinašajo veliko dobrega, na primer osvobajanje od rutinskega monotonega dela, zboljšan učinek v šolah, natančno načrtovanje, itd. Vendar tudi negativne posledice niso izključene, denimo, možna kontrola intimnega življenja posameznika, oslabitev socialnih stikov med otroki in podobno. Resnične posledice pa bodo odvisne od nas, uporabnikov, ne pa od računalnikov samih po sebi!«

– Kaj torej meniti v zvezi z uvajanjem računalniške tehnologije pri nas?

»Ali naj zaradi nekaterih možnih nezaželenih in razdiralnih učinkov, ki sem jih omenil, oviramo in morda celo prepovemo uvoz? To bi bilo enako samomoru. To bi pomenilo, da s »kopeljo vred zavržemo tudi otroka«. Res je, da moramo definirati cilje računalništva in se zavedati možnih negativnih posledic, zato da bi jih preprečili ali vsaj zmanjšali, toda ta proces mora teči istočasno z uporabo in razvojem računalnikov, ker jih le s tem spoznavamo, ocenjujemo, vrednotimo in predvidevamo posledice. Zdi se mi, da je velik del strahu pred računalniki samo strah pred neznanim, saj je za kritike značilno, da jih zelo slabo poznajo.«

– Opozarjanje na nevarnosti, ki jih prinašajo nove tehnologije, ni pravzaprav nič novega v človeški zgodovini.

»Ob koncu preteklega stoletja so mnogi dobronamerni kritiki opozarjali pred nevarnostmi avtomobilizma in svetovali konje. Nevarnost je vsekakor obstajala, kar še danes dokazujejo črne kronike, toda ali bi bilo zato pametno obdržati konja? Opozarjali so na nevarnost telefonov, ker so pomenili vdor v privatno življenje. Nevarnost je obstajala in policija vseh branž je pogosto kontrolirala telefonske pogovore, toda ali bi bilo zato pametno ukiniti telefone? Družbenotehnični razvoj gre svojo pot naprej in edino pametno ga je ustrezno kontrolirati, poskusi oviranja pa ostanejo povsem jalovi ali pa se končajo z zaostalostjo dežele. Ravno zaostale dežele so bile v preteklosti največkrat žrtev neposredne (kolonializem) ali posredne (neokolonializem) agresije razvitejših sosedov.«

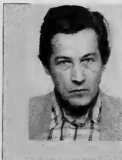


Foto: DRAGAN ARRIGLER

– Na katerem področju človeške dejavnosti računalniki – po vašem mnenju – največ obetajo?

»Nisem strokovnjak za računalništvo, vendar me zanima uporaba mikroračunalnikov v izobraževanju. Obeti so veliki. Optimisti napovedujejo, da bodo ob koncu stoletja računalniki povsem prevzeli poučevanje šolskih predmetov, ker učijo hitreje in učinkoviteje od učiteljev. Eden od razlogov je individualizacija pouka. Vsak učenec napreduje po osebni poti, tisti, ki njegovim zmogljivostim, interesom, predznanju, a tudi emocionalnemu stanju najbolj ustreza. V klasičnem razredu pa se more vsak učenec prilagoditi povprečju, nemalokdaj pa tudi osebnim muham učitelja. Poskusi so pokazali, da je napredovanje v matematiki štirikrat hitrejše z računalnikom. Zdaj imajo že govoreče računalnike in računalnike, povezane z videorekorderji, kar ima veliko uporabnost ravno v šoli. Nič slabši niso računalniki kot ocenjevalci učenčevega znanja. V nasprotju z učitelji so povsem objektivni, poleg tega ne vlivajo strahu in odpora, ker neuspeh ne pomeni osebnega poloma, temveč prehod na nov, ustreznejši program, ki omogoča obvladanje ne dovolj naučenega gradiva.«

– Kakšna pa bo vloga učitelja v tej novi, računalniški šoli prihodnosti?

»Povsem drugačna od današnje. Učitelji bodo uvajali učence v ustvarjalno uporabo naučenega gradiva, v uporabo znanja v življenjskih situacijah, razvijali bodo njihove individualne interese in znanja, navduševali jih bodo nad znanostjo in umetnostjo – skratka, njihovo delo bo bolj sovpadalo s pojmom »vzgajanja« kot s pojmom »izobraževanje«. Osvobojeni napornega predajanja informacij in osovraženega ocenjevanja se bodo lahko posvetili novim odnosom do učencev. To bo šolska reforma, ki bo dala nov polet učencem in učiteljem. Šolska reforma, kakršno krvavo potrebujemo. Šolska reforma, v kateri bosta oba udeleženca izobraževalnega procesa našla sama sebe. Toda ali so naši učitelji pripravljeni na to vlogo? Niti najmanj. Za uvedbo nove šole ne bo dovolj samo nakupiti računalnike, treba bo tudi vzgojiti in prevzgojiti same učitelje in spremeniti pouk v pedagoških akademijah. Ali smo na to pripravljeni? 21. stoletje je blizu.«





»Human socializem si zlahka predstavljam tudi brez računalnikov...«

Ljudje danes na splošno mislijo, da se razvije tehnika kot taka, v resnici pa se razvija le tisti del tehnike, ki služi temeljnemu ekonomskemu principu in interesom, iz katerih je zrasla, to je povečanju proizvodnje, profita in moči, z drugimi besedami, danes se ne razvije tehnika v celoti, ampak zavestno le določen del tehnike. In ker se znotraj »podjetje znanosti«, za hrbtom javnosti, vrši povsem enostranska selekcija principielno mogočega razvoja, ki ni v nobenem skladu z resničnimi socialnimi, ekološkimi in drugimi interesi ljudi, so zahteve po demokratični kontroli razvoja tehnike vedno glasnejše.

Glavni kriteriji bodočega razvoja tehnike in znanosti bi morali biti: prvič, napredek človeka in človečnosti bi moral biti v prihodnje edino merilo, po katerem bi merili ekonomski in tehnični napredek; drugič, vsak napredek znanosti in tehnike mora biti zavestno povezan z napredkom demokracije; in tretjič, napredek znanosti in tehnike mora težiti za spravo med človekom in naravo.« To je med drugim poudaril psiholog **doc. dr. Hubert Požarnik**, s Centra za mentalno zdravljenje v Ljubljani, s katerim smo se pogovarjali o nekaterih vidikih uvajanja računalniške tehnologije, ki ne prodira le na področje znanosti, gospodarstva, izobraževanja itd., temveč vdira tudi v človekovo zasebno in intimno življenje in odpira tudi neslutene možnosti za nadzorovanje in obvladovanje posameznika.

– Torej menite, da velik del sodobne tehnike in znanosti ne izpolnjuje kriterijev, ki ste jih omenili?

»Velik del sodobne tehnike in znanosti ne izpolnjuje teh kriterijev. To spoznanje je še posebej pomembno za socialistične dežele, kjer še vedno vlada misel, da je razvoj tehnike rezultat avtonomnega razvoja, tehnika sama po sebi pa nevtralna. Ker to ni tako, je znani francoski filozof André Gorz zapisal: »Ni komunistične



Foto MARJAN ZAPLATIL

revolucije brez revolucioniranja ciljev razvoja produkcijske tehnologije in strukture porabe. Kdor želi uresničiti komunizem s tehnologijo in stroji kapitalizma, ne vidi, da so vse to ne le produkti, ampak tudi matrice hierarhičnih socialnih odnosov in institucij, ter kulturnih, političnih in poklicnih monopolov.«

– Kakorkoli že, dejstvo je, da računalniška tehnologija osvaja svet in mnogim se zdi, da pomeni revolucionarno prelomnico v razvoju znanosti, družbe in človeka.

»Med njenimi zagovorniki pri nas prevladuje med drugim misel, da bo ,računalniška pismenost' prispevala k temu, da bodo ljudje kot samoupravljalci imeli hiter, preprost in učinkovit dostop do informacij in da bodo laže obvladovali družbeno dogajanje, reprodukcijo in upravljanje z vsemi družbenimi zadevami.

Kdor misli, da mu bodo potem, ko bo imel doma računalnik, dostopne vse informacije, je obupno naiven. Ni treba biti poseben jasnovidec za ugotovitev, da bodo v bankah podatkov prihodnosti manjkali mnogi podatki, drugi pa bodo tako ali drugače prikrojeni, kakor bo pač ustrezalo interesu tistih, ki bodo z njimi upravljali ali nad njimi bedeli. Poleg tega po zaslugi moderne informacijske tehnologije ne bodo na voljo le podatki o stvareh, ampak tudi o osebah.

Že računalnik sam omogoča prvič v zgodovini človeštva sestaviti popoln dosje o vsakem posamezniku. Zavest, da se nekje zbirajo podatki o sleherniku, bo socialno psihološko delovala na ljudi prej kot prisile k prilagajanju, saj se bodo bali kakorkoli odstopati od normale in vzbujati pozornost. S tem bodo v taki družbi osebni pogum, avtonomija delovanja in svoboda odločanja samo še bolj okrnjeni.

Tisti, ki menijo, da bodo imeli v prihodnosti v sobi ekran in bodo takorekoč s pritiskom na gumb dobili slehrno novico in vsak podatek, da bodo z ekrana lahko razbrali ponudbo raznih trgovskih hiš, naročali blago in usluge, plačevali račune in kdo ve kaj še, pozabljajo, da bodo imeli na ta način v hiši posebnega vohuna. Vse, kar bodo počeli, bo namreč ostalo nekje zabeleženo. Centralni računalnik si bo točno zapomnil, katere podatke iščejo, koliko denarja so zapravili in zakaj, itd., tako da bo mogoče zlahka narediti njihov osebnostni profil in kontrolirati njihovo početje. Rezultat bo odprava privatnosti in človek bo tako hote ali nehote postal vedno bolj – kot je zapisal Orwell – steklen.«

– Ali res mislite, da so računalniki nastali predvsem s tem namenom?

»Principielno so vsi sistemi, ki slonijo na računalniški tehnologiji, kontrolni sistemi. Z njimi je mogoče revolucionirati delo v pisarnah, nadzorovati vedno bolj zapletene sisteme, izdelati programe za večanje dobička, pa tudi programe za totalnejšo kontrolo in manipuliranje celih slojev prebivalstva. Nič ni videti, da računalnik vodi k avtonomiji in svobodi posameznikov.«

– Nekateri psihologi menijo, da bodo računalniki pospešili razvoj človekove ustvarjalnosti.

»Prej se bo zgodilo nasprotno. Bolj ko bodo postali stroji podobni ljudem, bolj bodo ljudje podobni strojem. Ko bo človek komuniciral bolj ali manj samo s pomočjo strojev in s stroji, bo zanesljivo prej človeško okrnel in obubožal, kot dosegel duhovni in moralni razcvet.

Danes smo priče velikı računalniški evforiji in miselnosti, da nas bodo računalniki rešili vseh tegob. Preden jih uvedemo v vsako hišo, preden se z njimi opremijo podjetja in ustanove, bi bila potrebna skrbna družbena analiza računalnikov. Morali bi razčistiti, iz kakšnih namenov so nastali, kakšni interesi so v njih vgrajeni, komu in čemu v resnici služijo. Taka analiza lahko pokaže, da morda računalniki sploh ne vodijo tja, kamor želimo kot družba priti.«

– Kakšna je potem takem vaša vizija razvoja? Kaj predlagate v zvezi z uvajanjem računalniške tehnologije? Ali je – po vašem mnenju – ne bi uvažali?

»Kurz sodobnih industrijskih družb je naravnan na katastrofo. Računalniška tehnologija, ki je nastala kot rezultat logike tega razvoja, ga zato samo še krepi, z drugimi besedami, potencira dosedanje zmote. Da bi se prihajajoči ekološki, socialni in ekonomski katastrofi izognili, da bi zapustili današnji pohod iracionalnosti, bi bil potreben radikalno nov civilizacijski in kulturni plan, katerega končni cilj bi bil human socializem. Tega si morem zlahka predstavljati brez računalnikov. Še več: Morda je to, kot rečeno, celo pogoj za nastanek takega socializma.«



Mikrotračne enote

PRIMOŽ JAKOPIN

Kaj je to majhno je – 7× 45 × 34 mm lahko je – s pokrovom vred ne tehta več kot 8 g noter pa spravimo več kot 40 strani besedila? Marsikateri šolar bo uganil da gre za nov medij za trajno shranjevanje podatkov, še en mejnik v razvoju obdelave podatkov Sinclairov microcartridge Desetkrat hitrejši prenos podatkov kot pri kasetofonu možnost programskega brisanja datotek, hitro pregledovanje seznama datotek na kaseti, skratka vse tisto česar smo vajeni pri diskovnih enotah, pa še za zmeren denar je obetalo uporabnikom Mavric za velikostni razred bolj užitno obdelavo podatkov Kot vse druge stvari iz hiše nesramno smehljajočega se modrokrvneža je pa tudi ta naletela na zelo različen sprejem. Najprej, nevzdržno in nedopustno enoletna zamuda izkazalo se je da je bila črna škatlica ki jo je mojster pokazal novinarjem na tiskovni konferenci aprila 1982 (poleg Mavrice) in ki naj bi bila kmalu na trgu zelo verjetno prazna Tisti »kmalu« se je namreč vlekel in vlekel – prvi naročniki slovitih mikrotračnih enot niso dobili pred aprilom 1983, v trgovinah pa so se pojavile še celo leto kasneje – aprila 1984

Vendar kot smo pri tej dejavnici že vajeni, čakanje ni bilo zaman – prve izkušnje kažejo da gre res za revolucionarno novost Po tritedenski uporabi lahko mirno zapišemo da je napravica že prestala otroške bolezni – trganja trakov o katerem so pisali v januarski izdaji Galaksije Računalniki pri vas doma, pri treh obilno preizkušanih primerkih ni bilo

Škatla mikrotračne enote (ZX microdrive 50 × 85 × 90 mm, 195 g) je videti trdno narejena in je glede mehanskih obremenitev zelo podobna Mavrici – normalno prenašanje ji ne škoduje, ob tla je pa tako ne bomo metali Preizkuševalce tujih revij je zelo motilo dejstvo, da odprtina v katero vtaknemo mikrokaseto nima zaščitnega krilca, ki bi preprečevalo dostop prahu in nesnagi kadar je enota brez kasete Vse kaže, da je odprtina brez krilca namenoma Mikrokaseta je namreč zelo majhna, trakec pa precej izpostavljen (kadar snamemo pokrov), pri odmeknitvi krilca bi najbrž nastale na težave Ker kasete v enoti ne sme biti, kadar Mavrica ni pod napetostjo si pomagamo tako da čez mikrotračno enoto položimo npr list papirja kadar strojčka ne uporabljamo (najbrž podnevi) Tudi motorček ni preglasen približno toliko ga je slišati kot tistega v kasetofonu

Mikrokaseta je res mikro Kolega je pripomnil »Lahko bi bila malo večja da bi jo človek brez strahu prijel « Po velikosti je še najbliže radirki in jo tako tudi primemo – s kazalcem in palcem leve roke Ko jo potisnemo v odprtino, zgrabimo mikrotračno enoto ki ni zelo masivna, z desnico Vzmeti, ki usmerjajo kaseto proti glavi za branje in pisanje, so precej močne, ko pa jo porinemo do konca, lepo sede v ležišče In koliko spravimo na kaseto? Po proizvajalčevih trditvah vsaj 85 K znakov (85 × 1024), trije primerki, ki jih je uporabljal pisec teh vrstic so pre-mogli 89 88 in 92 K Časi dosega do datotek so tudi v mejah iz priročnika – nekaj sekund Kako hitro bo datoteke v pomnilniku, pa je odvisno od tega kako dolga je in tudi v koliko delih je na traku

Ko kaseto na novo uredimo (ukaz FORMAT »m«, 1) program namreč vso informacijo na njej izbriše in označi slaba mesta na traku Ko nato nalagamo datoteke na kaseto, jih shrani tako, da je vsaka v kar najmanj delih, po možnosti v enem Ko pa kasneje datoteke na traku brišemo in pišemo nove ki niso tako dolge kot nastali prazni prostori, informacije na traku niso več tako povezano shranjene kot so bile na novo urejeni kaseti Zgodi se torej isto kot na diskovnih enotah velikih računalnikov – struktura shranitve se pri pogostem pisanju in brisanju počasi slabša Tako zahteva nalaganje v veliko delih shranjene datoteke približno toliko časa kolikor traja da zanka traku pripotuje cela okoli 7 sekund

Pri nalaganju nastanejo problemi le takrat, kadar beremo s kasete program prostora v pomnilniku je pa premalo – z ukazom CLEAR smo zgornjo mejo (RAMTOP) pranizko



postavili. Trakec se vrti in vrti, nikakor ne more nehati: avtor si je pomagal z najbolj nasilnim zdravilom, izključil je napetost (ukaz BREAK ni zalegel). Trak pri tem ni bil prizadet.

In kako trpežna je kaseta? V navodilu je ravno ne hvalijo: »To je občutljiv, natančen instrument in je treba z njim tako tudi ravnati.« Izkaže pa se, da ni tako hudo. Nezgoda nikoli ne počiva in zgodilo se je, da je avtorju padla kaseta z mize na tla ... pa je preživela. Tudi če se nam zgodi, da pozabimo vzeti kaseto iz enote, pa iz Mavrice izključimo napetost, po dosedanjih izkušnjah ni nič narobe – še vedno jo lahko vzamemo ven. Če kasete ni v enoti, mi pa bi radi z nje nekaj prebrali, dobimo sporočilo »Microdrive not present«, enota pa se oglasi, kot bi zarenčal hripav pes.

In kako dolgo lahko vrtimo eno kaseto? Sodeč po izjavi poslovodje podjetja Sinclair Research Nigela Searla v intervjuju za časopis QL User (maj 84), kar dolgo, vendar vsekakor manj kot šest tednov po osem ur na dan. Spraševali so ga tudi, kaj meni o govoricah, da bodo kasete za polovico cenejše – namesto 5 angleških funtov kos že 2,5 funta. Tega ni hotel komentirati, med vrsticami pa je dal vedeti, da se bo to zgodilo, ko bo kaset dovolj.

Res je namreč, da jih predvsem na stari celini nikakor ni toliko kot kupcev, medtem ko je mikrotračnih enot in vmesnikov (ZX interface 1) dovolj.

In cene? Mikrotračne enote stane na Otoku 50 funtov, vmesnik prav toliko, severno od Alp pa že bistveno več, 349 mark vsak. Pa pri nas? Kljub vsem pobudam in lepim besedam, tudi z najvišjih mest, se (kot so zlobneži tudi napovedovali) ni dosti spremenilo. Mavrice in njej podobni znanilci prihodnosti ostajajo zunaj naših organiziranih tokov. Ljudje, ki bi želeli postati računalniško pismeni ali ki bi jim prišel elektronski pomočnik zelo prav pri delu, pa morajo ugrizniti v kislo jabolko in stopiti v vrste tistih, ki jih blago imenujemo kršilci zakonov, drugače lopovi in kriminalci, včasih pa tudi ilegalci. Kako je z ilegalci in slovensko zgodovino pa tudi vemo od Trubarja pa do naših najslavnejših dni pred štirimi desetletji.

Potegnimo na koncu črto. Mavrica postane, če jo opremimo z mikrotračno enoto, paralelnim vmesnikom (npr. znamke KEMPSTON), primernim tiskalnikom (EPSON FX 80 je zdaj že prav poceni) in ustrezno programsko opremo (Inesove verzije z datumi od 6. maja 1984 naprej so prilagojene microdrivu), vsega upoštevanja vreden računalnik. Za večino opravil v zvezi z obdelavo besedil, majhnih podatkovnih zbirk in tudi vnosa in preverjanje podatkov za prenos na kak drug računalnik se lahko mirno opremo nanj.

NADALJEVANJE S 5 STRANI

dno v starem Applovem tormatu – samo 143 K na eni 5 1/4 disketi Na lic so prodrle tudi nekatere poslastice iz lise in maca Mogoče je priključiti miško in uporabljati prirejene macintoshove in lisina programe

S predstavnikom smo se tudi pogovarjali o možnostih, ki jih imajo dežele, kot je Jugoslevija v računalniškem svetu Dejal je de je konkurenca proizvajalcev strojne opreme zelo huda zato je treba delati ali izredno poceni ali izredno kvalitetno Za poceni izdelke spodnjega razreda je treba izdeleti orjaške serije tržišče pa se ze počasi nasiča Razvoj kvalitetne strojne opreme je zelo drag in privoščijo si ga lahko samo največja tirme

Priložnost, da si tudi majhne dažala uražajo kos računalniške pogače vidi v izdelavi kvalitatnega softwara Kot primer je navedel Madžarsko, ČSSR in Poljsko s katerimi pravkar sklepajo pogodbe o odkupu prograov za liso in macintosh Pri vsem pa je najbolj zanimivo to, da je amenška administracija prepovedala izvoz teh dveh novih Applovih modelov v vzhodna države. Ta prepoved za nas ne velje in čisto nepojmljivo se mu zdi da se pri nas država otepa računalnikov ki bi jih ljudje radi kupili za svoj denar Licenčni ali uvoženi računalniki imajo še to prednost da je programe zanje vedno mogoča izvoziti

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments je, tako kaže obupal nad proizvodnjo modela 99/4A Razstavljal je nekaj kalkulatorjev in mali basic računalnik CC 40 Glavna zvezda pa je bil model Texas Instruments professional computer Stvan so prišle že tako daleč da ga programirajo kot »računalnik ki bi ga moral narediti IBM« Prednost pred IBM so predvsem zelo natančna barvna grafika 768 K RAM bolj prožna razširljivost Ponujajo tudi kup kvalitetnega softwara iz nejbolj znanih amenških založb V kratkem bo za ta računalnik na voljo tudi enota za razpoznavanje govore Texas je namreč eden prvih, ki je začel za mikroračunalnika izdelovati sintatizatorje zvoka

DIGITAL

Enega najboljših sistemov za sintezo govore je predstavil DIGITAL drugi največji proizvajalec računalnikov na svetu To je DECtelk (DEC=Digital Equipment Corporation, talk=govor) Naprava se na računalnike priključi prek vmesnika RS 232 C Tekst ki naj nam ga pove, mu pošljemo kot znake ASCII Potem ga obdeluje na treh stopnjah Na prvi v slovarju poišče izgovarjavo posameznih besed Če ta ni v slovarju, določi izgovarjavo s pomočjo mnogih metančnih pravil Na drugi stopnji računalnik oblikuje ves stevek Izbere besede ki bodo poudarjene hitrost, višino itd Na tretjam nivoju končno oblikuje obliko zvočnih valov glede na tip glasu, ki si ga izberemo Tale tekst morde daje vtis, de gre vse skupaj strahovito počasi Toda stroj govori hitro in z lepim naglasom kot kak radijski napovedovalec in na s kovinskim prizvokom, kot to slišimo v znanstvenofantastičnih tilmih

Če se nam ljubi, lahko računalnik naučimo tudi peti S kontrolnimi kodami poleg teksta šitriramo glasbo Poje sicer s posluhom vendar mislim da se na top lestvice na bo prebil

Poleg sisteme za sintezo govora je DEC predstavil svoj poslovni računalnik – DEC RAINBOW (mavrica) Sramežljivo delajo reklamo, da je »delno kompetibilen z IBM-PC« Ima pa pred »BIG BLUE« kar nekaj prednosti Ker ima poleg intelovega 8088 vdelan Z-80, je na njem mogoče uporebljati poleg programov za MS-DOS in CP/m-86 tudi dobri stari CP/M Cena sisteme s trdim diskom je še blizu petmestni dolarski števiki

Do sedaj se še nismo srečali z rumeno nevarnostjo Japonci namreč še vedno niso resneje ogrozili tržišča mikroračunalnikov So pa



Delte

mnogi na znotraj čisto rumeni Za moj spectrum so ROM naredili pri Hitechiju, procesor Z-80 pa štanca NEC Tudi tiskalniki, diskatne enote, monitorji in druga periferna ropotije vse pogosteje nosi nalepko »Made in Japan« Japonski mikroračunalniki so bili obsojeni na neuspah zaradi nesolidne programske podpore

Šele zadnji modeli, za katere so software napisala največje amenška družba, si utirejo pot na tuje trge V nižjem cenovnem razredu s strehom pričakujejo vdor računalnikov MSX Japonski proizvejalci so se dogovorili ze skupno standardno ogrodje svojega 8-bitnega računalnika Vsi računalniki MSX bodo zgrajeni okrog procesorja Z-80 in bodo po karaktanstikah nekje med ZX spectrumom in CBM 64 Vse glavne dele, torej procesor, ULA glesbeni čip in generator grefike namerevajo kasneje združiti na en sam čip, kar bi omogočalo pocenitev računalnikov ne pičlih 30 funtov

Prvi znenilec napadalcev MSX je SPECTRAVIDEO SV 318 Zgodovine taga računalnika je primer dobrega mednarodnega sodelovanje Marketing so opravili Američani, ki so napisali tudi programsko opremo Japonci so zasnovali vse, kar je trdo, računalnika pa pridno dela poceni azijska dalovna sila In kaj ponuja? Gratiko kot spectrum, zvok kot commodore, seveda vse za odtenek boljše SV 318 328 sta najcenejša pot do računalnika CP/M Torej boste imeli doma sistam, ki bo lahko dober partner s partnerjem

Ča Japonci še niso zavzali mikroračunališkega trga pa so to gotovo storili na področju tiskalnikov

ESPON

Ena same japonska tirma, Epson, prode več printarjev za mikroračunalnike kot vse druge tovarne na svetu skupaj Tudi na dunajskem sejmu so dokazovali svoj primat na tem področju Predstevili so novo serijo matričnih tiskalnikov, ki popolnoma upravičano nosi oznako LQ (Latter Quality) Eno vrsto znakov sestavlje iz kar 24 točk, tako da sploh ne opazimo več, da so črke sestevljena iz pičic Tudi izredno hiter je, 200 znekov v sekundi lahko natiska kader je v načinu D P (Data Processing – obdelava podatkov)

Hrbtenico Epsonove prodaja pa pomeni serija 80 Modal FX je na Dunaju postavljal tudi rekord za v Guinnessovo knjigo Brez prestanka naj bi pisal blizu 3000 ur, kar ustreza petim latom normalne uporabe

Poleg tiskalnikov je Epson znan tudi po enem prvih t, i hand held računalnikov, torej takih, ki jih lahko med uporabo držimo v rokah Za tista čase (pred enim latom) je bil kar soliden Vanj so vdelali majhen tiskalnik, softwarsko krmiljen mikrokasetofon, protesionalno tipkovnico in izhode ze razna dodatke Slaba stran je pravzaprav edino majhni zaslon z LCD samo štiri vrstice po 20 stolpcev

PRENOSNI RAČUNALNIKI

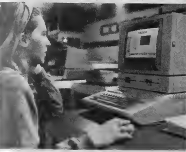
Tako imenovene »prenosne računalnike« dalimo v tri podskupine V prvi so računalniki, kot sta osborne ali kaypro So približno tako veliki kot električni šivalni stroji in tehtajo skoraj 10 kg

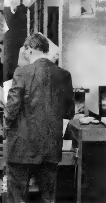
Boljše ime zanje bi bilo »prenosljivi računalniki«

Na drugi strani so računalniki, ki se po dimenzijah že približujejo kalkulatorjem Tudi pri nas se lahko nekateri srednješolci pohvalijo s sharpom 1251 ali 1500

Nekje med tema skupinama so prenosni mikroračunalniki velikosti mape A 4 (imenujejo jih tudi notebook computare) Ti so v zadnjem letu najhitreje napredovali Namenjeni so ljudem ki mnogo potujejo in željo tudi čas med potovanjem čim bolje izkoristiti Po drugi strani pa željo imeti povsod na voljo hitrega in pametnega pomočnika, ki jim bo znal v vsakem trenutku povedati

Tudi za starejše modele prihajejo programi, ki spominjajo na liso





▲

TUDI PARTNER NA DUNAJU

Prijetno smo bili presenečeni, ko smo na malo bolj odmaknjenem koncu razstavišča neletali na Iskro Delto. Po besedah avstrijskega zastopnika stane njen partner na avstrijskem trgu 93 000 šilingov, skupaj s tiskalnikom, disketno enoto in nekaj programske opreme. Kljub hudi konkurenci pa gre ta CP/M računalnik dobro v denar.

Mnogo več reklame kot Iskra Delta si je privoščil madžarski Videoton. Na Dunaju so predstavili svoj »osebni« računalnik. Za vzhodnoevropsko državo kar lep dosežek, če pa bi se pojavil pred kakimi petimi leti, bi lahko uspel tudi na Zahodu. Naše samograditelje bodo gotovo zanimali nesojeni microdrivi. Sinclair naj bi se namreč s to madžarsko firmo dogovarjal o proizvodnji malih disketnih enot. Škoda, da pogajanja niso uspela, saj je šlo verjetno za MCD 1 (Micro Floppy Disk). Uporablja bolgarske 3" diskete, na katere je mogoče spraviti 100 ali 200 K, odvisno od gostote. Bolgarske gor ali dol, trgajo se gotovo ne. Pa še bistveno hitrejše so kot microdrive.

Povedali smo že, da se kup proizvajalcev računalniške opreme prizadeva vključiti v mikroračunalniško revolucijo.

Tako je na primer Rotring, ki ga poznamo predvsem po njegovih risalnih pripomočkih, izdelal risalno desko, ki ima na eno od ravnil pritrjen mikroračunalnik. Tega lahko uporabljamo kot posredovalca ukazov, ki jih daje večji računalnik, in vsa deska deluje kot zelo dober ploter.

Sam mikroračunalnik je mogoče sprogramirati za risanje enostavnejših likov. Tako npr. sprogramiramo risanje matice. Kadar to želimo na nekem mestu narisati, samo pomaknemo ravnilo na točko, ki smo jo označili kot izhodišče, in računalnik jo bo na tistem mestu narisal. Pisanje črk in številk pa opravimo kot na pisalnem stroju. Če želimo, nam jih še centrira. In Rotringovo pero nam jih bo v trenutku po vseh standardih DIN narisalo v želeni velikosti. Če morda ležijo pod kotom ali v krogu, to sploh ni problem.

Polaroid je svoja fotografska izkušnja prenesel tudi v mikroračunalništvo. Ker so dobri barvni tiskalniki sorazmerno dragi, ponuja napravo za slikanje barvnih ali monokrom zaslonov. Z njimi in digitalizatorjem je nastala slika našega zastopstva.



Mikroračunalniški sistem dragon 64: tiskalnik, računalnik, monitor in disketna enota

Videoton



ali je njihova poslovna odločitev dobra ali ne.

Večina ima mnogo poslovne programske opreme že vdelane, npr. obdelovalnik teksta (word processor). Nekateri pa so sploh prilagojeni samo za eno operacijo. Hork slatezna na primer samo analizirati številčne matrike (spreadsheet), tovarna Brother pa za manj kot 500 mark ponuja pametni pisalni stroj. Žal ta dela na termalni papir.

Najboljši računalnik te vrste smo videli pri Sharpu – model 5000. Velik je približno toliko kot najmanjši Unisov pisalni stroj. Ko pa ga odpremo, se v primerno višino dvigne zaslon iz tekočih kristalov z 8 vrsticami in 80 stolpci. Obljubljajo, da ga bodo kmalu podaljšali na polnih 24 vrstic, za kar je že pripravljen prostor. Vdelan je tudi 80-kolonski termalni tiskalnik.

Apple za vsakogar



Po svojih sposobnostih je blizu IBM. Uporablja isti operacijski sistem MS-DOS. Vdelanih je 128 K RAM in kar 192 K ROM. Popularni poslovni programi so namreč že vdelani. Za zunanji spominski medij uporablja magnetne mehurčke (bubble memory). Nasprotno kot RAM ta spomin ne pozabi, če ni priključen na napetost. Enota v velikosti škatlice vžigalic lahko shranijo 128 K, to je približno polovico obsega tele revije. Podobno kot na večino računalnikov tega razreda je mogoče nanj priključiti vrsto dodatkov: telefonski modem, monitor, disketno ali diskovno enoto itd. Cena za zahodne razmere sploh ni velika – 2000 dolarjev. Škoda. Kakšen užitek bi bil namesto spectruma in ureje- ▶

valnika tasword uporebljati PC 5000 in suparwnter

ŽEPNI RAČUNALNIKI

Tistl, ki imajo PC 1251 ali PC 1500 se že smajejo sošolcem ki skrivajo »plonk cegice« Basic žepni računalniki kot so omenjana Sharpove modala ali pa Casiov PB 700, stanajo približno toliko kot 16 K SPECTRUM Res da niso tako sposobni vender jih imamo lehko vedno pri sebi

Nejprivlačnejše kalkulatorja in žepne računalnika sta prikazala CASIO in CANON Prvi nas ja najprej nevdušil s kalkulatorji, ki so tako mejhni in skoraj tako tanki kot kreditna kartica Energijo pa jim dajajo sončne calice

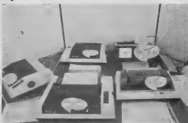
Med žepnimi basic računalniki ja največ zanimanje veljelo canonu X-07 Osnovne enote je formata A 5 in dobre 2 cm debele Ima samo S K RAM, zato je v ROM basic ki ga sicer najdemo na računalnikih z operacijskim sistemom MS-DOS Procesor pa je programsko kompetibilan z Z-80 Kot zunanji spomin lehko priključimo kasetofon, novost pa pomenijo kartice RAM To so ploščice v valikosti kreditnih kardic in debele kak milimeter V njih je 4 K spomine, ki ga več let vzdržuja litijmangenove baterije

Canon ja razstavljal tudi cel kup kalkulatorjev Da bi jih ljudje lehko preizkusili, so jih prilepili na mize na svojem razstavnam prostoru Kot kaža, pa ja lapilo slabša stran Canonovega proizvodnaga programa in mnogi kalkulatorji so hitro našli pot do uporabnika

Po vsem, ker smo videli, lehko ugotovimo, da so naši severni sosedi pravzaprav valiki reveži Če imamo strica na začasnam dalu, ga bomo pač nažicali za ZX 81, spectrum ali CBM 64 Dunajske mladina pa lehko izbira med nekej daset modali in tako ne morejo biti nikoli prepričani, da so izbrali pravega Da o poslovnih ljudeh, katerim hočejo vsiliti vse mogoče in nemogoče stroje niti ne govorimo Neki starejši letnik je iz obupe potegnil iz žepa »rehenšiber« in nadobudnemu mladeniču ročno demonstriral keko s tem hitreje računa od »neumne« mašine Tovrstno znanje bi mu pri nas prišlo še keko prev



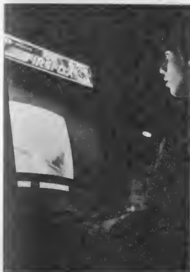
»Big Blue« al mana roke


Pocani in kvalitatno. Saikosha


Sharp

Atari




Naši ša vedno študirejo na Dunaju

Še vedno smo v Ljubljani – Vošnjakova 5



BLANCO ZRN
pomivalna korita • mešalne baterije za kuhinje • vgradne kuhalne plošče



CTC **Švedska**
kombinirani kotli za centralno kurjavo
– od 17 kW (15.000 KCal/h) do 90 kW (80.000 KCal/h) – na trda goriva, olje, plin, elektriko



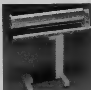
SIEVERT, Švedska
plinska svetilka
plinski kuhalniki • plinski grelci



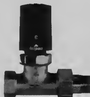
SIEVERT, Švedska
plinski gorilniki za varjenje in spajkanje



Candy **Italija**
pralni stroji • pomivalni stroji
štedilniki (kombinirani – plin, elektrika) **• Hladilniki • zamrzovalne omare**



CORDES ZRN
likalni stroji • centrifuge



oventrop ZRN
radiatorski ventili – navadni in termostatski
oljne in vodne armature



flamco
Nizozemska
ekspanzijske posode
od 4 do 600 litrov – s priborom

CASCO **Švedska**
mat in svetleči lak za les in pluto



GRUNDFOS ZRN
obtočne črpalke, za eno in dvocevni sistem centralnega ogrevanja
črpalke za toplo sanitarno vodo in sončne kolektorje • potopne črpalke za vodnjake • hidroforji

---

tu tehnounion

Prodaja iz konsignacije
Osnovna cena je v devizah, dajatve (okoli 65% od osnovne cene**) pa v dinarjih**
Vošnjakova 2, tel (061) 320-855 (061) 328-045 Vošnjakova 5, tel (061) 318-497

SLOVENIJALES

»Pri nas si sploh ne znemo več predstavljati, kako bi zmogli obvledovati proizvodnjo in še predvsem trg, če ne bi imeli računalniške podpore,« zatrjuje Marjan Stanič, direktor avtomatske obdeleve podatkov v Slovenijalesu.

V tej veliki sestavljeni delovni organizaciji so začeli v notranji trgovini uporabljati svoj računalniški sistem že pred štirimi leti, v zunanjo trgovino pa so ga začeli uvajati pred tremi leti. Zgodaj, pozno? V primerjavi z zahodnim svetom precej pozno, v svoji branži pa so dome odigrali kar pionirsko delo. Jugoslovanski lesarji in »pohištveniki« uporabljajo računalniško podporo morda le ze krmiljenje proizvodnega procesa in ne tudi za prodajo. V Slovenijalesu so veliko prej kot drugi dojeli velike možnosti, ki jih ponuja računalniška podpora, še predvsem pa jim je jasno, da lahko le s hitrim razvijanjem in razpredanjem računalniškega sistema in mraže tako sprotna vlegenja v obstojačo opremo kot tudi nakup nove opreme. V Slovenijalesu načrtujejo, da bodo v naslednjih petih letih v ohranjanja in razširitev na leto vložili povprečno 47 milijonov dinarjev, ko se bodo odločili za večje nakupe, bo šlo kako leto v ta namen celo do 150 milijonov dinarjev.

V Slovenijelesu se zavedajo, da bo poslovanje brez dobro razvite računalniške podpora vse težja, zato imajo precej načrtov. Teko že zdaj pripravljajo model računalniškega vodenja konsignacijskega skladišča, ki bo zaživel še v tem letu, na Reki in v Kopru pripravljajo dve računalniško vodeni izvozni skladišči ze žagan les, računalniško vodenemu podjetju v ZR Nemčiji se bo v naslednjih letih pridružilo v tujini še katero, še predvsam pa nameravajo širiti in razvijeti računalniško podporo v Sloveniji in Jugoslaviji. »V našem podjetju sa zavedamo, da je to nujno in edino pravilno, saj obširna računalniška mraža



nadoknediš zamujeno ali vsaj zmanjšaš razkorak med nami in precej razvitejšim Zahodom. Pri uvejanju računalniškege sistema je bilo njihovo vodilo: priti do racionalnejše proizvodnje, smotrnejšege obsaga zalog, pravočasne nabave reprodukcijskega matariala, krajših dobavnih rokov, manjših stroškov ipd., kar vse vodi h končnemu cilju – večji prodaji.

Tako so razvili, zapisano malce poenostavljano, pet modelov računalniška podpore: model vodenja podjetja v tujini, model vodenja skladišč in prodaje na domačem trgu, model vodanja zalog s spremljanjem klasifikacije polfinalnih izdalkov, model vodenja centralnega skladišča tar model vodenja centralnega sistema. »Seveda ti modeli še niso dokončni, veliko pomembneje pa je to, da jih lahko nadgrajujemo, dopolnjujemo in širimo glede na naše potrebe in seveda tudi možnosti,« razlaga Marjan Stanič.

Računalniško podporo Slovanijalesa tvori: 13 mini računalnikov TRS 721, sistem Nixdorf 88/70, Vax 11/750, IBM 43/41 in dva sistema Iskra Data C 18. Doslej, torej od leta 1980 do konce leta 1983, so v razvoj računalniške opreme vložili 195 milijonov dinarjev, pri tej vsoti seveda ni upoštevana revalorizacija. Računelniški sistem terja vnaša v sistem večji rad in zakonitosti, kar prinaša še številne druge učinke,« previ Marjan Stanič.

Direktor AOP v Slovenijelesu o razvoju računalniške opreme in uporabi računalnikov pri nes takola razmišlja: »Dejstvo je, da močno zaostajamo za Evropo in sevada še bolj za Ameriko. Človeku je ob tem kar hudo. Največji vzrok zaostajanja je v tem, da pri nas ne moremo kupiti toliko opreme, kot bi je potrebovali. Podobno velja za ljudi. Izobražujemo jih iz nuje, ker jih je premalo, potem pa žal ni tudi nuje po dodatnem izobraževanju. To je zato, ker hitimo, da bi nadoknadili zamujeno, saj skušamo čim prej zmanjšati razliko, ki nas loči od zahodnega svete. Pri nas bomo še dolgo odvisni od uvoza računalniške oprame, ker je vse ne bomo mogli izdelati doma, zato bi morala biti domača računalniška industrija deležna večje denarne podpore. Pri nas je veliko težav tudi pri uvajanju računelniške tehnike. Žal vse prepogosto skušamo prenesti v prakso nek izmišljen model, namesto da bi si pomagali z izkušnjami, z že preskušenim modeli. Naše podjetje, denimo, ima pri tem veliko izkušenj, mi ne govorimo več o tem, kakšen naj bi bil modal, temveč kekšen je. Zato bi bili lahko mnogim v veliko pomoč.«

Kako se izogniti pastem pri nakupu

ŽIGA TURK

Računalnik postaja v našem življanju čedalje bolj nepogrešljiv Če ga še nimate, vam bomo skušali v tem zapisu svetovati, kako izbrati najbolj ustraznega med »najboljšimi« Če ga ža imate boste na naslednjih straneh našli podatke o perifernih enotah ki prav tako sodijo k domečemu računalniškemu sistemu

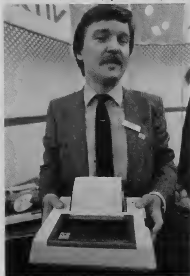
Temeljni alement vsekega sisteme ja računalnik ana ali več »škatel«, v katera so vdalani »možgeni«, notranji hitri spomin tipkovnica za vnos podatkov in priključek za televizor ali monitor

RAM in ROM

Predan se odločimo za nakup, moramo vedati, za kej bomo računalnik uporabljali Prve številke, ki nem zbudijo pozornost ob branju prospektov so podatki o spominu RAM (Rendom Access Memory) je tisti del pomnilnika v katerega lahko pišemo in pozneja iz njege beremo podetke v ROM (Read Only Memory) so informacija shranjene tako de jih lahko la beremo Za količino spomina se nejpogosteja uporablja enote kilobyte ali krajše K, to je 1024 bytov Vsak byte pomeni celo število do 255

Če se želimo z računalniki samo seznaniti, zadošča že nekaj K Poceni mikroračunelniki (ZX 81, vic 20) so prav zeredi majhnosti in enostevnosti zelo primerni za začetnike k še ne ve ali ga bo to zanimalo ali ne

Ža vsak malo resnejši program pa zahteve več spomine posebaj če obealujemo večje količina podatkov Tako na primer vsaka črka v programu za obealovenje taksta potrebuja 1 byte ena tipkana stran pe ža slaba 2 K Ena številke zaseda nekaj bytov spomina (2–8 najpogostaja 4 in 5) Tako nam matrika 40×40 požra 20 K Če si bomo z računelnikom pomagali pri delu ali v šoli, nujno potrebujemo kakih 30 K uporabnikovega spomina



Uporabnikovege zato, ker proizvajelci mnogokrat označujejo le količino vsega RAM Del tega spomina pe računelnik potrabuje za razne svoja »zapiska«, za generiranja slike na zaslonu itd Tako daja npr COMMODORE 64, ki je označan kot računalnik s 64 K uporabniku ne voljo 38 K za programa v basicu in 52 K za programe v strojnem jeziku SPECTRUM iz 48 K daje dobrih 41 K ze oboje

Poraba spomina za sam program je od računalnika do računalnika zelo razlčna Koliko spomina bo računalnik porebil za kakšen program ja odvisno tudi od tega kako »pamatan« ja sem, torej keko močni so programski jeziki, v keterih lahko programiramo in ki na zahtevajo dodatnega RAM Vsi mikroračunalniki spodnjega razrada imajo basic že v ROM pri večjih pa programski jezik včitamo v RAM iz zunanja spominska anote Basici so različni Edan najbogatejših je tisti v računalniku BBC, ki je kontrolne strukture prevzel iz pascale Nasprotno pe commodorjev basic daleč zaostaje ze kvaliteto in možnostmi ki jih deje strojna oprema Sinclair je v 16 K spectrumovega ROM stlačil solidan basic ki je do uporabnika zelo prijazen Odkrivanja programarskih napak je lahko sintaktičnih pa sploh ne moramo zagrešiti

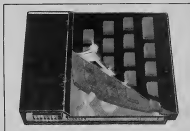
Poleg interpreterja so v ROM programi, ki upravljajo zunenje enote, tipkovnico Tem programom pravimo operecijski sistem Nekaj sistemov ja še posebej razširjenih in zanje obstaja na tisoče programov (če imata dva računelnika enek operecijski sistem lahko uporabljate iste programe) Toda nej nas ne moti ča naš mikro nima standardnega operacijskaga sistema Pascal za sistem CP/M stane namreč desetkret toliko kot podoben pascal za spectrum Nasploh je cena programske opreme neposredno povezane s ceno računalnika

Resna uporaba zahteva od računelnike tudi nekej hitrosti Prvi vtis je morde res, da gre vse strahovito hitro toda ko zahtevamo od računalnika, da zmeije nekaj števil izračuna integral ali vrsto moramo pogosto čakati, da konča V rubriki »čas« so časi ki so jih različni računalniki porabili da so izvedli program »A« V rubriki »natančnost« je napaka ki so jo ob tem zagrašili (vsi rezultati z jezikom v ROM)

Če kupujemo računalnik z veliko spomina in zunanjo spominsko anoto ki se da programsko upravljeti (disketa disk microdrive), nam je sevede vseeno kaj je v ROM Toda jugoslovanski kupec bo verjetno še nekaj časa posegal po sistemih katerih zunanji spomin se opira na kaseto V tem primaru je kvalitega vdelane programske oprema odločilne

SLIKA, ZVOK, TIPKOVNICA

Spomin in jezik smo izbrali Zanime pa nes tudi kako zna računalnik komunicirati z nami



Rezultata svojaga dela nam sporoča na zaslon To so črke številke nekateri pe znajo tudi risati Na velikih računalnikih najdemo od 80 do 132 znakov v vrstici Ker pa mikroračunalniki pogosto uporabljajo nemesto monitorja kar televizor preko antanska vtičnice bi bile črke z 80-kolonskega akrana premajhne zato na mikroračunalnikih najdemo tja do 42 znakov v vrstici skoraj vsi pa ponujajo dodatke, tako da računalnik piše v 80 kolonah Poleg televizorja ja zato priporočljiv video izhod, ki omogoča priključitev na monitor ali na posebej prirajen televizor Oči se bistveno manj utrudijo ob gladanju ostre slika iz monitorja kot pa migetajoče iz TV ►

NADALJEVANJE Z 31. STRANI

Slika je vredna več kot tisoč števil in zato postaja natančna grafika eden od nujnih pogojev za uspešno prodajo mikroračunalnika Raster 256×192 kot ga imajo spectrum spectravideo in podobni računalniki tega razreda je dovolj za dokaj lepe slike Naslednja generacija mikroračunalnikov (macintosh QL novi commodore) ima sliko sestavljeno iz še enkrat drobnejših točk

Barve so prišle v mikroračunalnike predvsem zaradi iger Delo na barvnem zaslonu je za oči napornejše Tudi tiskalniki so črno-beli, knjige skripta itd zvečine prav tako Šele velika paleta barv pa omogoča njihovo uporabo v resne namene (CAD – Computer Aided Design) Toda gotovo se vsi radi igramo in bomo zato želeli barvni računalnik

Tudi zvok je tu zaradi iger, šele v zadnjem času poskušajo še sintezo in razumevanja govora Predvsem slednje ni v našem cenovnem razredu

Ukaze sporočamo računalniku po tipkovnici Najpreprostejša je membrana z mikro stikali (ZX 80 ZX 81, ATARI 400) Za daljše tipkanje je skoraj nemogoča, odvisno od uporabnikove potrpežljivosti Naslednji korak so »radirke« (spectrum IBM PC jr ORIC 1 SPECTRAVIDEO) Niso nemogoče posebej če jih spremlja zvočni signal Ves tale članek je bil natipkan na radirkah in šlo je brez večjih pretresov Naslednja stopnja so take in drugačne »profesionalne tastature« Omogočajo slepo tipkanje potujejo kak centimeter navzdol Kvaliteta je od proizvajalca do proizvajalca različna Za resno delo na domačem računalniku pa naj bo to programiranje ali vnos podatkov je dobra tipkovnica osnovni pogoj Že Sinclairova računalnike je mogoče tudi pri nas dobiti dobro tastaturo



Škatle papirja čakajo, da jih epsoni potiskajo

RAZŠIRLJIVOST

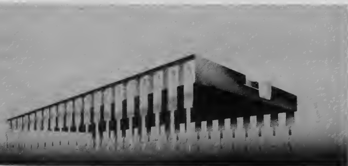
Včasih ob nakupu pozabljamo da bomo morda računalniku želeli kaj dodati Zato se prepričajmo kako je z razširljivostjo modela ki smo ga izbrali Če na primer spectrumu dodamo interface microdrive in morda tiskalnik ga je nemogoče premikati po mizi Že sami kabli za kasetofon, elektriko in TV so dovolj za nered Podobno napako je za ceno prihranke nekaj funtov Sinclair zagrešil s QL Resda je na tiskovni konferenci simpatično držati računalnik s palcem in mezincem ene roke, tudi nam, Jugoslovanom, so mejhni modeli všeč Toda ko bodo nanj priključeni še kakšen tiskalnik z vmesnikom morda kakšna disketna ali diskovna enota pa joystick bo vaša miza še najbolj podobna manjši telefonski centrali S premikanjem računalnika po mizi boste tvegali da boste izpulili kakšen kabel

Prav zato imajo novejši tipi mikroračunalnikov tipkovnico ločeno od glavnega dela in povezano z enim kablom ali celo brez žic Glavni del je velika škatla ki jo lahko uporabimo kot podstavek za monitor ali pa jo pospravimo z mize Nekateri modeli imajo t i škatle za razširitev v katere vtikamo razna dodatke Dosti bolj simpatična možnost je to kot pa da vtikamo dodatke serijsko drugega za drugim proti robu mize

Ne nazadnja ne pozabite na programsko opremo »Software prodaja hardware« pravi znano pravilo Ponudba software mora biti raznolika, konkurenca močna Proizvajalci, ki so hoteli imeti monopol na proiz-

NADALJEVANJE NA 36. STRANI

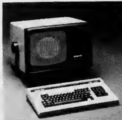
Njegovo veličanstvo čip



RAČUNALNIŠKI SISTEM DELTA 800

Pred dnavi končano svetovno prvenstvo v kagljanju bo v zgodovini tega športa zapisano z velikimi črkemi. Vender na le zaradi odličnih dosežkov, pri katarih so odigrali pomembno vlogo tudi naši igralci in še predvsem igrelka, temveč tudi zato, kar so kegljaške steza prvič v zgodovini tega športa priključili na računalnik. Teko tekmovelci kot funkcionerji so ob tej novosti braz izjeme uporabljali le presežnike Gunther Stielik, pradsadnik Mednarodne kegljaške zveze, je denimo dejal, da prinaša uporaba računalnika v te šport pomembno novo kvalitato, dodal pa ja tudi, da bodo imali orgenizatorji neslednjege svetovnega prvenstve, ki bo čez dve leti v Munchnu, veliko težav, da bodo pripravili teko kvelitetno prvanstvo, kot je bilo v Ljubljani.

Levji dalež zaslug za to, da bo 15 SKEP '84 za vedno zapisan v zgodovini športa, ime nejnovejši iz ža kar štavilne računelniške družine Iskre Delte, računalnik, ki so ga poimenovali Dalta 800. V telegrefskam slogu lahko najnovejši računalnik, ki so ga izdelali v Iskri Delti, delovni organizaciji sozda Iskre, v katari ja zaposlenih 950 ljudi, predstavimo takole:





- Delta 800 ja 16-bitni mikroračunalnik srednjih zmogljivosti, namenjen rešavanju problamov na tehničnam, procesnam, raziskovalnem in drugih področjih;
- razširitev notranjega pomnilnika je možna do 4 milijone bitov;
- večnamansko delo z operacijskim sistamom Dalte/M;
- kompatibilnost znotrej družine računelnikov Dalta tar možnost različnih asinhronih in sinhronih komunikecij (z računelniki DEC, IBM, UNIVAC in drugimi);
- podpore programskih jezikov ASSEMBLER, COBOL, FORTRAN, BASIC in PASCAL.

Shematski prikaz računalniškega sistema Delta 800, ki so ga prvič v zgodovini kegljaškega športa uporabili na nedavnem SKEP '84.

Računalniško središče v ljubljanski heli Tivoli so na SKEP tvorili računalnik Delte 800, zapisniški terminali na stezah 1 do 6, zapisniški tiskalnik z rezervnim terminelom, tarminel intarna televizije z monitorji v dvorani, novinarski terminal v tiskovnem središču, komentatorski terminal reporterja ljubljanske televizija z monitorji za druge reporterje, poleg taga pa ja bil na računalnik priključan ša hitri tiskelnik za biltene tar karakter znekov s tarminalom za potrebe direktnih prenosov. Nemoten potek spramljanja prvanstva so omogočali programi, ki sta jih po zesnovi kagljaškega delavca Antona Logerja pripravila sodelavca Iskre Delta Bojan Cestnik in Jurij Stare. Vsi progremi – od formiranje računalniškaga zapisnika, izdaleve biltena, vodenje novinerskega in komentatorskega tarminale do programa za interne televizijo in televizijska prenose – so delovali naodvisno drug od drugega, vendar z istimi podatki. Tako so se doseženi rezultati na igrišču sproti vnašeli v zapisnik in se za vsakih 50 lučajev vnesli v centrelno bazo podetkov. Zapisnik se je po končanam nastopu vsakega tekmovalca avtometsko izpisal na tiskalniku.

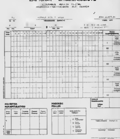
Vsa – sevada razen mate – je torej opravil računalnik. Kako pomembno nalogo je oprevil, pove podatek, da so bili rezultati ob prvi podalitvi medalj, torej po ekipnem tekmovenju, nared takoj, tako da ja bile svečana rezglasitev rezultatov že dva minuti in pol po končanem takmovanju. In ša več. Celo tisti, ki so s kegljaškim športom ukvarjajo ža dolga leta, so bili presenečeni, koliko pomembnih novosti je v ta šport prinesle uporabe računalnika. Odslej je moč veliko tameljiteja, netenčneje in zanesljiveje analizireti igro posamaznika, pera ali akipe, rezultate primerjati z lučaji na posamaznih stezeh, mad igralci ipd. De je imal odločilno vlogo pri tam velikem koraku v razvoju kegljaškega športa prev domač računalnik ni pomambno le za Iskro Delto, temveč za vse nas, saj si računalništvo pri nas prepočesi utira pot razvoje.



XV SVETOVNO PRVENSTVO V KEGLJANJU NA ASFALTNIH STEZAH
XV WELTMEISTERSCHAFTEN IM SPORTKEGELN AUF ASPHALTBAHNEN
Ljubljana – Dvorana Tivoli



ZAPISNIK – ERGEBNISLISTE



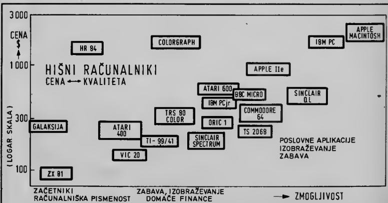
Računalnik namesto človeka izpiše tudi zapisnik (Ta je vzorčen torej izmišljen.)

Računalnik	Procesor	Hitrost	Stand rom	Max rom	Znaki na ekranu	Grafika	Barve	Jezik	Drugi jeziki	Test 1	Test 2	Operac. sistem	Zunanji spomin	RS 232	Centronics	Monitor	Zvok
Apple II/II+/IIe	6502	1	48 K	128 K	40×24	256×192	16	BASIC	fo/pa/lo /co/pi	1 53	001041	DOS (CP/M Usc)	kas, floppy 140K	()	()	TV (RGB)	vgrajen zvočnik
Apple III c	65C02	?	128 K	128	80×24	590×192	16	BASIC	pa/lo/lo/as	–	–	ProDOS DOS 3 3	5 disk 143 K	da	da	RGB LCD TV	da
Apple III	6502	2	128 K	256 K	80×24	590×192	16	BASIC	c/pa/co/ fo	1 48	0 011914	SOS/(CP/M)	5 disk 143 K	da	(da)	RGB	vgrajen zvočnik
Apple Lisa	MC 68000	8	1Mb	4Mb	različno	720×364	ne	–	c/pa/ba/lo /cc	–	–	Apple	860 K fl 5Mb	2×	1	vgrajen ČB	vgrajen zvočnik
Apple Macintosh	MC 68000	8	128 K	128 K	različno	512×384	ne	–	ba/c/pa/ fo	–	–	IKONE	3 5 –400 K	2×	()	vgrajen ČB	generator
Atari 1200	6502	1 8	64 K	64 K	40×24	320×192	256*1 16 svet	BASIC	pi/pa	8 45	0,013956	kaseta	kaseta floppy	0	0	TV ČB monitor	3,5 OKT 4-glasno
Atari 400	6502B	1 97	16 K	48 K	40×24	320×192	da	BASIC	as	6 48	0,0129	kaseta	kas disk	0	0	TV	da
Atari 800 XL	6502	1	16 K	48 K	40×24	320×192	256	BASIC	10/as	–	–	kaseta	kaseta floppy	–	–	TV monitor	generator
Atari 800	6502	1,8	48 K	48 K	40×24	320×192	da	BASIC	as/pa/lo	6 48	0,01256	kaseta	kaseta, (floppy)	0	0	TV (m)	da
BBC A	6502	1,8	16 K	32 K	40×30	320×256	16	BASIC	as/pa/lo	–	–	MO5	kas, floppy	0	0	TV M	da
BBC B	6502	2	32 K	32 K	80×30	do 640 v vrsti	16	BAS/AS	fo/10	–	–	MO5	kaseta floppy	0	1	TV M	da
Casia PB 2	80c85	–	8 K	32 K	20×8	160×64	ne	BASIC	as	–	–	basic	(floppy)	(1)	0	vdelan LCD	
Commodore 116	7501	1 76	16 K	–	40×25	320×200	16	BASIC	–	–		kaseta	kaseta	0	1	TV	1*ton 1*sum
Commodore 264	7501	1 76	64 K	–	40×25	320×200	16	BAS 3 3	ROM kartice	–		–	kas, floppy	0	1	TV video	2*ton, 1*sum
Commodore 500	6509	1	128 K	896 K	40×25	320×200	16	B3	co/pa	–		Kernal	floppy	1	0	TV video	da
Commodore C 16	7501	1 76	16 K	–	40×25	320×200	16	BAS 3,3	–	–		Kernal	kaseta	0	1	TV M	1*ton, 1*sum
Commodore CMB 64	6510	1	64 K	64 K	40×25	320×200	16	BASIC	as/pa/co/lo	1 53	0.001104	Kernal	kaseta, floppy	0	0	TV M	adsr euvelope
Commodore SX 64	MOS 6510		64 K	64 K	40×25	8 sličic 21*24	16	BASIC	as/pa			Kernal	5 1/4 floppy	1	0	vdelan	3 generatorji
Commodore Vic 20	6502	1	5 K	32 K	22×23	176×158	da	BASIC	10/as			Kernal	kaseta floppy	ne	ne	TV M	da
DEC Rainbow 148	8086		64 K	192 K	132×24	960×240	da	BASIC	fo /ba/pa/ c/co	0 20	0 005859	CP/M MS-DOS	2*400 K floppy	2	0	monitor	da
Dragon 32	6809 E	1	32 K	64 K	32×16	256×192	5	BASIC	pa/c/as	2 29	0 000596	kaseta (UNIX)	kaseta (floppy)	0	1	monitor	da
Epson HX 20	6301	1	16 K	32 K	20×4	120×32	ne	BASIC	as	2 36	0 033	kaseta	mikrokaseta	2	0	LCD	ne
IBM PC	8088	4 7	64 K	576 K	80×25	640×200	16	BASIC	vsi	0 24	0 011	MS-DOS	1*360 K floppy	0	1	MONITOR	da
IBM PC Junior	8088	4 77	64 K	128 K	40×25		16	BASIC	as/pa/10 itd			BIOS	kas (floppy)	0	1	TV monitor	3 kanali
Jupiter Ace	Z 80	3 25	3 K	51 K	32×24	64×48	ne	FORTH				kaseta	kaseta	0	0	TV	ne
Mattel Aquarius	Z 80 A	3 6	4 K	52 K	40×24	320×192	170?	BASIC				kaseta	kaseta	(1)	0	TV monitor	2 kanala
Oric 1	6502 a	1	48 K	48 K	40×28	240×200	8	BASIC	as/forth	4 40	0,001	kaseta	kaseta	0	1	TV, monitor	glasen
Oric Atmos	6502 a	1	48 K	48 K	40×28	240×200	8	BASIC	as/pa			Oric	kas disk 3	0	1	TV, monitor	da
Osborne 1	Z 80	4	64 K	–	52×24	128×32	ne	BASIC	CBas	1 10	0 18	CP/11	2*185 K floppy	1	0	vgrajen	ne
Osborne Executive	Z 80 (8088)		128 K	256 K	80×24	–	ne	BASIC	kot IBM PC			CP/M (86) MS	2*floppy	1	0	vdelan	ne
Sharp MZ 80	Z 80	2	48 K	–	40×25	80×50	ne	BASIC	pa/as/forth			Sharp basic	kaseta	0	0	vdelan	ne
Sharp PC 1500	poseb	1 3	3.5 K	11 5 K	26×1	156×7	ne	BASIC		5 10	0 000028	BASIC	(kaseta)	0	0	(monitor)	BEEPER
Sharp PC 5000 G	8088	4	128 K	256 K	80×8	640×80	ne	BASIC	as	0 18	0 00582	MS-DOS 2 0	5" 1/4 floppy	1	0	LCD vdelan	generator
Sharp PC 1251	poseb		58 K	4 2 K	LCD	LCD	ne	BASIC		28 32	0 00002882	BASIC	(kaseta)	0	0	ne	BEEPER
Sinclair QL	68008	8	128 K	640 K	85×24	512×256	8	BASIC	as/c			QDOS	microdrive	2	0	RGB	da
Sinclair ZX Spectrum	Z 80A	3 5	16 K	48 K	32×24	256×192	8	BASIC	as/pa forth itd	4 39	0 0006685	kaseta	kaseta microdrive	(1)	ne	ne	da
Sinclair ZX 81	Z 80	3 5	1 K	16 K	32×24	64×48	ne	BASIC	forth/agg	4 23	0 0006685	kaseta	kaseta	0	0	TV	ne
Spectravideo SV 318	Z 80A	3 6	32 K	256 K	40×24	256×192	16	BASIC	as/pa/co/lo		0 00000020	MSX	kaseta (floppy)	(1)	1	TV MONITOR	8 kanal 30kt
TI 99/4 A	9900	3 5	16 K	52 K	32×24	256×192	16	BASIC	as/pa/lo	4 10	0 00000011	DOS	(kaseta)	0	0	TV monitor	da
TI CC 40	TMS70 c20		6 K	18 K	31×1	248×8	ne	BASIC	as	5 41	0 00000011	BASIC	(kaseta)	0	(1)	LCD vdelan	BEEPER
TI Professional Comp.	8088	5	64 K	256 K	80×25	720×300	16	BASIC	as/ba/co/pa			MS DOS/CP /M-86	1*320 floppy	2	1	zraven	da
Timex 2068	Z 80A	3 5	48 K	48 K	max 85×24	512×192	8	BASIC	as/pa/fth			kaseta	kaseta microdrive	1		RGB	generator

Po »Computer buyer s guide and handbook« maj 1984

Ime	Tehnologija	Grafika	Barve	Hitrost znakov/sek	Znakov v vrsti	Velikost znaka	Papir	Cena
Alphacom VP 42	termal	70×70	ne	80	40	5×7		200 $
Appla dot matriz	dot-matrix	160×144	ne	120	136	7×9	R, F, C	700 $
Axiom EX 401	elektroobčut	blok – znaki	ne	192	64	5×8	5 Roll	450 $
Bytewriter	izdelani znaki	ne	ne	12	165	LO	C	700 $
Canon A-1200	dot-matrix	960/vrstica	ne	120	136	9×7	R C F A 4	600 $
Canon color A-1210	ink jet	640/vrstice	4	40	80	5×7	R, A 4	800 $
centronics 150	dot matrix	ne	ne	150	216	7×9,	E A 3	800 $
C Itoh prowriter	matrični	180×44	ne	120	136	7×9	F R, C A 4	800 $
Commodore 8023 P	matrični	–	ne	150	136	6×7	F	800 $
Commodore vic 1525 P	matrični	vic – znaki	ne	30	80	5×7	F A 4	400 $
apson MX 80	matrični	120×216	ne	80	132	9×9	F	500 $
Epson RX 80	matrični	1920/vrtstica	ne	100	137	9×9	F A 4	600 DIM
Epson FX 80	matrični	1920/vrstice	ne	160	137	9×9	F, C, A 4	1100 DM
Epson LQ 1500	matrični	2448/vrstico	ne	200	233	9×17	F C, R A 3	2000 DM
Manesmane tally MT 160	matrični	100×64	ne	160	160	7×9	R C, F	800 $
Midwara MW 100	matrični	96×72	ne	16	16	5×7	5 cm	100 $
Okidata microline 82 A	matrični	99×66	ne	120	132	9×9	C R, F A 4	500 $
Okidata microline 29	matrični	72×72	ne	160	136	9×9	C R, F A 4	700 $
Radio ahack CGP 115	kemični svinčnik	127×127	4	12	80	vektor plot	R 12 cm	250 $
Seikosha GP 50-S	matrični	322/vrstico	ne	40	46	5×8	R 14 cm	3000 Sch
Seikosha GP 100	matrični	72×72	ne	30	80	5×7	F A 4	260 $ 5000 Sch 800 DM
Seikosha GP 550	matrični	90×90	ne	50	136	12×16	F C A 4	6000 Sd
Seikosha GP 700 A	matrični	640/vrstica	7	50	136	7×8	F, C A 4	10000 Sd
Silver reed 500 B	izdelani znaki	ne	ne	16	–	LO	330 mm	1500 $
Sinclair ZX	termal	256/vrst	ne	32	32	8×8	10 cm srebrni	230 DM
Timex	termal	256/vrst	ne	40	32	8×8	10 cm bel	300 DM

Opomba: V rubriki »papir« pomeni
R – zvitek papirja (roll)
F – perforirani papir (fanfold)
C – posamezni listi (cut sheet)



NADALJEVANJE Z 32 STRANI

vodnjo programske opreme za svoje računalnike niso uspeli (Texas Instruments) QL omogoča Sincleiru monopol ne produkcijo programov saj je edini proizvejelec mikrokaset te pa so edini spominski medij tege računalnike Najboljših programov ze ZX spectrum ni izdal Sincleir pač pe neodvisne toverne

Tudi razširjenost računalnika je pomembne Teko si boste lehko izmenjavali programe literaturo poklicali izkušene kolege na pomoč

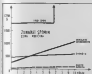
ZUNANJI SPOMIN

Nujne člena v vašem domačam sistemu ste še televizor in zunanja spominska enota

V zunenji spomin boste shranjevali podatke in programe ko jih boste potrabovali jih boete vložili nezaj v računelnik

Za zečetek zedoščajo navaden kasetofon in glasbene kesete Toda edina prednost tega sistema je, da je poceni Prenos podatkov je počasen ene stran teksta se nalage od 10 (spectrum) do 50 sekund (galeksije) Še hujši problem je iskanje po kaseti Števiičnice je v veliko pomoč, če imamo red

Prednost t i zunenjega spomina »on line« je nesledinja pranos podatkov je bistveno hitrajši vse pa krmili program Teko lahko z malo hitrega spomina pišemo in uporabljemo velike programe Kontrolni program nelaga dele programa v hitri spomin ko se izvedejo in jih računelnik ne potrabuje se zapišejo nazaj na zunenji medij Zmogljivost zunenjege polnilnike naj bo vsaj enkrat večja od hitrega spomine



Pri mikroračunalnikih v te namene najpogosteje uporebljajo pregibna diske (floppy disk) Ne disketo premere 5,25" lehko shranimo tje do 1 Mb (megebyte=221) Računelniki ki prihajajo, manjo spomin v Mb in zeto postajajo diskste pretesne Kot zunanji medij se pojavljajo »trdi« diski (winchester) s kapaciteto 5–10 Mb Nerodno pri večini njih je de jih ni mogoče menjati Zato potrebujemo dodatno enoto ne kateri je ves disk še enkret posnet (za vsak primer) Ameriške tovarne že ponujejo mikrodisk s premerom 3" in z zmogljivostjo 6 Mb Cena nej bi se ob dovolj veliki proizvodnji spustila na pičlih 400 dolarjev


Poslovni računalnik

TISKALNIKI

Če se ne nemeravate s svojim mikroračunalnikom semo igrati in si od časa do časa pomegati pri domeči nelogi, vem bo kmalu začelo presedati stalno prepisovenje z ekrane Tudi programirenje je dosti lažje če si lehko ogledate zapis programa – de o aplikacijah, kjer boste lahko mikro uporabljali namesto pisalnege stroja niti ne govorimo Glede na tehniko pisanja ločimo nesledinje vrste tiskelnikov termični, elektrostatični, matrični peresni, tiskalniki z izdelanim setom znekov, pojavljejo pe se še laserski foto in drugi

Primer termičnege tiskalnika je Sinclairov ZX printer Začetne cene je sicer nizka srebrni pepir pe je drag Poleg tega si je na tem pepirju skoraj nemogoče karkoli označiti Če ga želimo komu predložiti, ge moremo nelepiti ne včeji list papirja

Timex prodeja za spectrum nekoliko drugačen tiskalnik ki spet uporeblje poseben pepir Te je vsej bel in so izpisi mnogo bolj čitljivi Žal pe se papir težko lepi in je občutljiv za pratne odtise

Ker imajo termični in elektrostatični tiskalniki menj mehanskih delov pa so enostvnejši ze vzdrževenje

Če vem denarnice le dopušče, se odločite za tiskalnike ki uporabljejo neveden papir

Matrični tiskalniki sestevljejo zneke iz točk Velikost matrike je eden odločilnih dejevnikov, de bo izpis čitljiv Kekovost tiskalnika je težko izraziti samo s števiikami saj gre tu tudi za mehansko preciznost eparata Novejši tipi tiskelnikov delejo po principu »dve v enem« isti printer je mogoče uporabljati tako ze listinge in numerične izpise, ki zehtevajo hitrost ne pa tudi lepo oblikovenih znakov kot tudi za pisanje tekstov pisem itd, ki zahtevajo čim lepše črke To je t i NLQ (near letter quality), torej blizu tiskarski kveliteti Pike se tu že zlivajo v izdelane črke izpis pe je teko dober de je ustrazen tudi ze dopisovanje Za 800 mark vam to ponuje Seikoshin GP 550 »Rolls royce« pe še vedno ostaja Epsonov LQ 1500

Razvoju grefike na zaslonih sledijo tudi tiskalniki Če ime naš računelnik dobro grefiko nej jo ime tudi printer Še en podetek je za nas pomemben Neša abecede ime nekaj znakov s strešicami zato je primerno, če imete printer z določljivim setom grefičnih znakov, toraj mu naše črke sprogramirate

Ze naš žep so še najbolj primerni tiskelniki tovarn Okideta in Seikoshe So precej cenejši od Epsonovih, zato pe ne tako hitri in netančni Če vztrejete pri nejboljšem, je tu novi epson LQ 1500 (LQ=letter quelity)

Lastnikom sinclairov ponuja Seikoshe matrični tiskalnik GP 50 Te tiska na naveden papir širina 13 cm in razume ukaze kot so LLIST, LPRINT in COPY Cene se sučejo okrog treh sterih milijonov

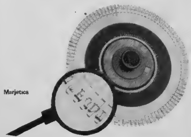
Najdražji so tiskalniki »daisy wheel« Črke so tu naprej izdelene podobno kot pri pisalnem stroju in nastevljene ne kolesce, ki spominje na marjetico, (daisy) Kvelitete izpisa je zeres izredna so pe počesnejši od matričnih tiskalnikov set znekov je fiksen grefike ni mogoče

Tiskalniki dobivejo podetka o tem kaj nej pišejo, od različnih računalnikov Zeto moramo med računelnik in tiskalnik postaviti vmesnik Najpogosteje se uporebljete dva protokola serijski RS 232 C in peralelni centronics Tiskalniki In boljši računalniki imajo enege od obeh že vdelanega Qb nekupu se prepričajmo, de sta vmesnike enaka

In kaj pomenijo karakteristike v tebeli?

Q tehniki pisenja smo že nekej povedeli, grefika nej bo seveda čim finejša Bervni tiskelniki so po pravilu menj netančni od črno-belih Hitrost nej bo čim večja, 60 znekov na sekundo je kar solidno Znakov v vratici naj bo vsej 80 metrika ze en znak pe nej bo čim večja Če dela printer na nevaden pepir, nej zne poleg perforiranega uporabljeti navedne liste A4

Upamo, da smo vam s tem članom olejšali odločitev o nekupu Najboljše podetke o izdelkih pa boste dobili od prijateljev, ki teke atveri že imejo


Marjetica

Radenci

Radenska



Vse hitrejšega razvoja Radenske iz Radencev, zlasti povečevanja prodaje minaraine vode in brezalkoholnih pijač, si v tej delovni organizaciji niti zamisliti na morejo brez še večje uporabe računalnikov Prav zdaj postopoma uvajajo novo tahnologijo Kajti stara računalnika, ki ju »ožemajo«, kot pravijo, ža enajsto leto, sta v resnici na koncu z močmi Novi računalnik IBM 43-31, kupljen z nesebično pomočjo kolektiva soboške Mure, bo s še hitrajšo obdelavo podatkov strnil ambicije delavcev Radenska v oporo za pričakovani nadaljnji skok raznolika dejavnosti v tej delovni organizaciji

Računalniška pamet pomaga pri vsaki poslovni odločitvi v Radenski V spominu računalnika hitro najdejo tako pomembne podatke, kot ja evidenca embalaže za **minaraino vodo in brezalkoholne pijače.** »Embalaža je v naši dejavnosti še kako pomembna,« pravi Anton Baša, v d direktorja saktorja za AOP v DO Radenska, »saj je naš največji gibljivi kapital Embalaža ja namreč kar nekajkrat dražja od izdelka, ča gre za mineralno vodo, podobno pa velja tudi za druge brezalkoholne pijače, denimo za stil Z računalnikom evidantirajo tudi pravozne stroške, izdelke Radenske prevažajo po cesti, po tirih, včasih jih prevažajo kooperanti, včasih sami ali pa kupec, skratka vse te podatke si lahko zapomni in jih naglo posreduje le računelnik In to ja pomembno zlasti zato, da izdalki čimpraj pridejo do naročnika in da jih kar najprimerneja razporedijo po vsaj Sioveniji in Jugoslaviji Kupcav, ki pijejo samo minaralno vodo Radenska in brezalkoholne pijače, narejane iz ta voda, ja valiko Zanje na smeni koli zmanjkati takšnih izdelkov, ja vodilo delavcev Radenske

Po vsej domovini in tudi v tujini poznajo še ano pomembno dejavnost Radenske njena **turiatičnozdraviliška centra.** Tudi pri tem računalnik ne pomaga samo obdelati računovodskih podatkov – gre za domala vse gostinsko turistične organizacije v Pomurju in za zdravilišča v Radancih, Moravskih toplicah in Banovcih – ampak bodo kmalu razvili tudi računalniško obdelavo podatkov o zdravstenem stanju pacientov **V centru za rehabilitacijo srčnih boinikov** bodo z računalniki vodili avidanco o bolnikih, tudi o tistih, ki prihajajo občasno, zdravniki pa bodo imeli v hipu na voljo podatke o razvoju njihova bolezni.

Radenski se že obrestuja naložba v tovarno, ki proizvaja polnilno opremo (TPO) Izdelki TPO so že uveljavljani na Kitajskem in Madžarskam, s tujimi kupci so v glavnem sklanili kupčija za dolarje Računalnik obdala vse podatke o **proizvodnji polniina oprama,** o stanju zalog, repromaterialа, tako da lahko z računalniško pomočjo tudi planirajo In plani, zlasti v tozdu Mineralna voda in Tovarni polnilna oprema, so pogumni – usklajeni z valikimi potrebami trga Kljub velikim načrtom deiovna organizacije, ki so, kakopak, povezani tudi z zmogljivostjo računalnika (ta pa ni brezmejna) še vadno na bodo odrekli pomoči drugim pomurskim organizacijam **Računalniških etorita v Radanaka** bodo delažni vsi dosedani naročniki (turistična organizacije, zdravstveni center v Gornji Radgoni, pa Avtoradgona, kmetijska zadruga v istem kraju in podjatja Element) »Nismo zaprt računalniški center,« meni Anton Baša, »ponudili jim bomo tudi novo kakovost storitev « Kakšno? S terminali bodo dalovna mesta v Radenski povezana z osrednjim računalnikom, to so ža naredili v računovodstvu Radenske

Grafični programi za commodore 64

JURE SKVARČ

Predstavljeni podprogrami bodo nakoliko olajšali dalo e slikami visoke ločljivosti na C-64 Napisani so v strojnem jeziku, zavzemajo pa prostor od lokacije 49152 do lokacija 49744 Slika visoke ločljivosti se začne na lokaciji 8192 in se raztaza do lokacija 16383 Z majhno sprememBo parametrov v programu bi bilo mogoče sliko postaviti tudi v kak drug dal spomina, vendar bi bilo trebe za prikaz te operacija objaviti še disasemblirani listing podprogremov, tega pa prostor ne dupušča V naslednjih odstavkih je na kratko razložana uporaba podprogramov

VKLOP S tem popdprogramom vključimo sliko visoke ločljivosti z začetkom ne 8192 Pokličemo ga s SYS 49152

IZKLOP Naredi prav nasprotno kot VKLOP poleg tega pa izbriše ekran Slika visoke ločljivosti ostane nespremenjena, le da ja na vidimo več Znova si jo lahko ogledamo s klicem podprograma VKLOP, (49169)

IZBRIS Opravlja podobno nalogo kot ukaz CLS na večini mikroračunalnikov, le da pusti barve pri miru izbriše le pike, (49206)

BARVANJE Uporaba tega podprograma ja nekoliko zahtevnejša, ker moramo za pravilno dalovenje določiti nakej parametrov Barvamo (spreminjemo barvo ozadja in pik) lahko pravokotnike velikosti 1*1 do 25*40 Najmenjša anota, ki jo lahko pobarvemo ja torej velika 8*8 pik

Če želimo pobarvati pravokotnik, moramo poznati koordinati njegovega zgornjega levega in spodnjega desnega ogla Simbolično lahko označimo para koordinat z (x0,y0) in (x1 y1) X koordinati morata imeti celo številčno vrednost z zaprtega intervala (0 39) vrednosti y koordinat pa sta med 0 in 24 Ča prejšnji pogoji niso izpolnjeni ali če je x0 večji od x1 oziroma y0 večji od y1, se program BARVANJE ne izveda Tako mora za barvanja vsega akrane x0 dobiti vrednost 0,y0, prav tako x1 dobi vradnost 39 In y1 24 Nato vnesemo koordinata na naslednji način POKE 731 y0 POKE 732, x0 POKE 733 y1 POKE 734 x1 Ostane še izbira barve za pike in bervo ozadja Barve so v C-64 predstavljene s številkami med 0 in 15, zvezo med barvami in številkami pa si ogledamo v priročniku za C-64 Vradnost ki pomeni barvo ozadja Imamo lahko v spremanljivki »bo«, vrednost za barvo pik pa v spramenljivki »bp« Stavek POKE 735, bo +16* bp pranase podprogramu BARVANJE še zadnji argument

BARVANJE končno pokličemo SYS 49232

PLOT Neriša piko v točki s koordinetama X in Y X ja cela vrednost mad 0 In 319, Y pa je cela vrednost med 0 in 199 Točka (0,0) je v levem zgornjem kotu akrana Koordinati pike moramo nekako prenesti podprogramu PLOT iz glavnega programa, ki ja navadno pisen v basicu To storimo tako, da v prvi vrstici programa v basicu določimo najprej koordinato X in nato koordinato Y

Prva vrstica programa mora biti vedno tekale

1 X%=0 Y%=0

Imeni X in Y pri tam pravzaprav nista pomembni Traba si je le zapomniti, da bo prva deklarirana spramenljivka za PLOT pomenila koordineto X, druga pa koordinato Y

Obe spremanljivki pa morata biti tipa INTEGER (z znakom % na koncu) PLOT namreč ne išče spremenljivk po imanu ampak ža kar »va« kje sta na pravam mestu pe ste ie če sta zares deklarirani prvi v programu S takim načinom se znebimo neprijetnega tipkanja ukaza POKE interpretacija vrednosti spremenljivk X% in Y% še zdaleč ni koraktna PLOT prav razume le vrednosti 0-319 za koordinato X in 0-199 za koordinato Y Za nekatere druge vrednosti se ne zmeni nekatera pa »preveda« v števila med 0 in 319 oziroma 0 in 199

Na mora se zgoditi da bi PLOT risal zunaj dela spomina, ki prdstavlja sliko nerodno pe je da ne javlja napake »Integar out of ranga« X% in Y% imete namreč lahko vrednosti med −32768 in +32767, PLOT pa »gleda« le tisti dal, ki je manjši od 512 pri X% in manjši od 256 pri Y%

Glavni razlog za te pomankljivosti ja težnja k čim hitrejšemu izvajanju podprograma PLOT Prav zaradi zvečanja hitrosti uporablje PLOT tudi dve tabali, ena nadomešča operacijo množanja s 320 druge pa računanje potenc števile 2 Hitrost se z vpeljavo tabel poveča za približno 30 odstotkov (49360)

```
10 REM  #### HEX LOADER ####
30 A=49152
50 READH$
55 IFH$="#"THENPRINTA GOTO50
60 IFH$="STOP"THEN160
70 Q=ASC(LEFT$(H$,1))
80 IFQ>57THENQ=Q-7
90 P=16*(Q-48)
100 Q=ASC(RIGHT$(H$,1))
110 IFQ>57THENQ=Q-7
120 P=P+Q-48
130 POKEA P
140 A=A+1
150 GOTO50
160 FORI=0TO24
170 B=320*I
180 POKE49687+2*I,B-256*INT(B/256) POKE49687+2*I+1,INT(B/256)
190 NEXT
200 J=49737
210 FORI=0TO7
220 POKEJ+I,2↑(7-I)
230 NEXT
1000
1001
1002 REM       VKLOP SLIKE
1003 REM     VISOKE RESOLUCIJE
1004
1010 DATA0,A9,08,8D,18,D0,8D,10,00 A9 20,8D,11,D0,8D,11,00 60
1020
1021
1022 REM       IZKLOP SLIKE
1023
1024
1030 DATA0 A9 15,8D,18 D0,A9,1B 8D,11,D0 A9 00 8D DF 02 0D DC 02
1040 DATAA9 10 8D DD 02,A9 27 8D DE 02 A9,20 8D DF,02,20 50 C0 60
1050
1051
1052 REM    IZBRIS VSEGA NA EKRANU
1053
1054
1060 DATA0 A9 00 85,FB A9 20,85 FC A2 40 A0,00 98 91,FB
1070 DATAE6,FB D0 FA,E6 FC,E4,FC,00,F4,60
1080
1081
1082 REM    BARVANJE  DELA  SLIKE
1083
1084
1090 DATA0 A9,10,CB,DB,02 B0 01,60,CB,DB 02,90 FA AD,DB 02,CD,DD 02 00 F2
1100 DATAA9 27,CD,DC 02,90 EB CD DE 02 90 E6 AD,DC 02 CD DE,02,B0 DE
1110 DATAA9 00 85 FB 85,FD A9 04 85 FC A9 20 85 FE A2 85
1120 DATAAD DB 02 4A 90,0F 48 A5 FE 18 65,FB 85 FB A5 FD 65 FC,85,FC
1130 DATA68 06 FE 26 FD,CA,D0 E7 AE DB 02 AC DC 02 AD DF 02 91,FB
1140 DATACC DE 02 F0 04 C8,18 90 F5 EC DD 02 D0 01 60
1150 DATAA9 28,18 65 FB,85 FB,A9 00,65 FC 85 FC E8 18 90 D0
1160
1161
1162 REM           PLOT
1163
1164
1170 DATA0 20 EA C0 C0,00 D0 04,11,FB,91,FB 60
1180
1181
1182 REM          UNPLOT
1183
1184
1190 DATA0,20,EA,C0 C8 00 D0 06,49,FF 31,FB,91,FB 60
1200
1201
1202 REM   RACUNANJE  PLOT  ADRESE
1203
1204
1210 DATAA9 20,85,FC A9 00 85 FB A0 02 B1 2D 6A 90 0C E6,FC,C8
1220 DATAB1,2D C9/40 90 06,A0 FF 60,C8 B1,2D 29 F0 18 65,FB,90 02 E6,FC,85,FB
1230 DATAA0 0A B1 2D,C9 C8 B0 E7,29 07 18,65 FB 90 02 E6,FC,85 FB
1240 DATAB1 2D 4A 4A 29 FE AA BD 17,C2,18 65,FB,85 FB
1250 DATAE8,BD 17,C2 65 FC 85,FC A0 03,B1 2B,29,07,AA
1260 DATABD,49,C2,A0 00,60
1270
1271
1272 REM         HARDCOPY
1273
1274
1280 DATA0 A9 04 A2 04 A0,00 20,BA FF A9 00 20 BD FF,20 C0,FF
1290 DATAA2 04 20 C9 FF,A9 0D 20 D2 FF A9,08,20,D2,FF
1300 DATAA9,00 8D E4 02 8D E5 02 8D,E6 02 AD,E5 02,0A 0A 0A 85 FB
1310 DATAA9,00 69 00 85 FC,AD E4 02 1B,6D E6 02 48 4A 4A,4A 48 18 65 FC 85,FC
1320 DATA68,4A 6E,E7 02 4A 6E E7 02 48,AD E7 02 29,C0,18 65 FB,85 FB
1330 DATA68 65,FC,85 FC 68 29 07,18 65 FB 85 FB A9 20
1340 DATA65 FC 85 FC,A0 00 AE E6 02 B1 FB,9D E8 02 E0
1350 DATABE E6 B2 E8 07 D0,A8 A0,00,A9 01,A2 06 1E E8,02,2A CA 10 F9
1360 DATAAE,E4 02 E0 C4 D0 02 29 8F
1370 DATA20 D2 FF 88 10,E6,AE E5,02 E8 8E,E5,02 A9 00
1380 DATAE0 28 F0,03,4C 72 C1 A9,0D 20 D2,FF,AD E4 02 18,69,07 8D,E4,02
1390 DATAAA A9 00 E8 C? F0,03 4C 6F C1,A9 04 20 E7,FF,60
1999 DATASTOP
5000 REM   ON=49152
5010 REM   OF=49169
5020 REM   CL=49206
5030 REM   WI=49232
5040 REM   PL=49360
5050 REM   UN=49372
5060 REM   HC=49482
READY.
```

UNPLOT Zbriše piko s koordinatama X in Y Vse drugo je isto kot pri ukazu PLOT (49372)

HARDCOPY Prekopira sliko visoke ločljivosti z začetkom ne 8192 na printer VC-1525 (49482)

SPLOŠNA NAVODILA

Traba je natančno prepisati program HEX-LOADER in ga takoj nato shraniti na kaseto ali disk Pri tipkanju lahko nastane kaka neprijetna napaka zaradi katara bo morda treba izključiti računalnik Na srečo lahko večino »zaciklanih« programov ustavimo s hkratnim pritiskom na tipki RUN/STOP in RESTORE

Nejbolje ja da sploh ne poskušamo pognati novih pridobitav ko ja HEX-LOADER v spominu peč pa enostavno prapišemo testni program ki je tudi objavljen in ga poženemo

```
1 X%=0 Y%=0 U%=0 Z%=0
10 VK=49152 OF=49169 CL=49206 W1=49232 PL=49360 UN=49372 HC=49482
20 SYSVK SYSCL
30 POKE731,0 POKE732,0 POKE733,24 POKE734,39 POKE735,5 SYSW1
40 FORI=-πTOπSTEPπ/200
50 X%=160+90*SIN(2*I)
60 Y%=100+90*SIN(3*I)
70 SYSPL
80 NEXT
90 FORJ=0TO15
100 POKE735 J
110 FORI=0TO12
120 POKE731,0 POKE733,24 POKE732 19-I POKE734 20+I SYSW1
130 POKE732,0 POKE734,39 POKE731,12-I POKE733,12+I SYSW1
140 NEXT
150 NEXT
160 SYSOF
170 REM  ***  NASLEDNJA VRSTICA JE SAMO ZA TISTE, KI IMAJO PRINTER  ***
180 SYSHC

READY.
```



Ko je prepisan ga poženemo z RUN in počakamo da opravi svoje Številke ki jih bo izpisoval se morajo ujemati s številkami ki so napisane v stavkih REM na koncu programa

Testni program prav tako začnemo z RUN Narisal bo preprosto Lissajousovo krivuljo namen tega programa pa je predvsem da prikaže uporabo posameznih podprogramov

KAKO RAZSIRITI SINCLAIRJEV BABIC

Res, da basic, ki ga ima nas mikro ni slab. Toda včasih opazite, da vam kak ukaz se kako manjka. Seveda ga lahko nadomestite s klicom podprograma, z GOSUB ali pa poklicete rutino v strojnem jeziku z USR.

Ce imate Interface 1 vam vdelani ROM omogoca, da sami kreirate nova ukaze. Ce pa imate navaden Spectrum imate na voljo dve moznosti. Da ponovno napisete in pradelate glavno esekucijako zanke, ali pa, da racunalnik prelisicite z prirejanjem sistemske spremenljivke ERR-SP. Pravilna upuraba la te, nam daje veliko moc nad racunalnikom, lahko pa ga tudi "sesuje", ce je ne uporabljamo pravilno.

Sistemska spremenljivka ERR-SP kaze na naslov v strojnem stack u, kjer je shranjen naslov, kamor bo racunalnik skocil v primeru napaka.

Napake, ki jih zagresimo so dveh vrst,
- sintakticna napake med programiranjem
- "runtime" napake med izvajanjem programa

Posebne ukaze bomo sprogramirali tako, da bomo med eksekucije programa izsilili napako. Zaradi te bo interpreter poklical rutino, ki jo kaze ERR-SP. Sistemsko spremenljivka bomo malo popravili, tako, da se bo izvedla nasa rutina, namesto tiste v ROMu.

Najprimernajsi za klic takih rutin je:

RUN ime-rutine ... ime so crke. Te pri kontroli sintakse ROM interpretira kot spremenljivke, pazite,-da "ima-rutine" NI spremenljivka!

Spodnji program poskrbi, da namesto javljanja napak program izvrsi neko BASIC vrstice.

Kot vidite ni v instant obliki, kot DATA stavek, ampak kot listing v assemblerju, ki od vas zahteva nekaj truda, pomaga pa vam razumsti, kako deluje.

```
          PROGRAM ERROR

VKLJUCI   LD    DE, RUTINA
          LD    HL, (ERR-SP)  ;adresa, kamor kaze ERR-SP naj
          LD    (HL), E        kaze na naslov nase rutine
          INC   HL
          LD    (HL), D       ;rutino vkljuci moramo poklicati,
          RET                  ko zelimo poognati ON-ERR

RUTINA    DEC   SP            ;RST 8 rutina je iz stacka ze
          DEC   SP             potegnila vrsto napake, zato
KEY       CALL  654            stack vrnemo na star polozaj
          LD    A,E           ;pri branju tipkovnice je stvar
          CP    255            nekoliko drugacna, zato pocakamo,
          JR    NZ, KEY        da je ta nepritiskana.
          LD    A, (ERR-NR)   ;ce ni
          ld    (ERR-NR-2),A   napake
          CP    255            ,
          JR    Z, NI-ERROR    potem skoci dol
          CP    8             ;tudi stop ukaz se naj ne smatra
          JR    Z, NI-ERROR    za napako
PRIREDBA  LD    (ERR-NR),255  ;ta del priredi po svoja. Ta
          LD    HL,LINE-NR     postavi ERR-NR, da ni napaka,
          LD    (NEWPPC), HL   sistemski spremenljivki pa priredi
          LD    A, STMENT-NR   tako, da se bo program nadaljeval
          LD    (SUBPPC),A     v vrstici LINE-NR in stavku
          SET   7,(IY+1)       SUBPPC
          JP    7037          ;klic v glavno zanko
NI-ERROR  INC   SP            ;stack povlsamo nazaj na stare
          INC   SP             stanje in ROM-u prepustimo, da
          JP    4867           konca
```

Namesto "priredbe" lahko zapisete svojo rutino, ki bo testirala ali gre za "variable not found" napako, in ugotovila, ce se je to zgodilo za RUN ukazom.

V sistemski spremenljivki CH-ADD boste nasli naslov zadnjega znaka, ki ga je interpreter precital v programu, v T-ADDR pa naslov naslednje stvari v sintakticni tabeli, iz cesar lahko sklepate na ukaz, ki ga je zadnjega interpretiral.

SKEP'84

XV svetovno prvenstvo v kegljanju
XV weltmeisterschaften im sportkegeln

ljubljana
jugoslavija

```
10 PAPER 5  INK 0  BORDER 5
20 CLS  CLS
30 PRINT  TAB 11, PAPER 0, INK 6,'KEGLANJE'
40 PRINT INK 1, ''Koliko od 30 tih  kegljev  lahko poderete z 5 kugljami?"
50 PRINT '  Ko se bodo na zaslonu  pojavili keglji in kuglja, uporabljate naslednje komande
60 PRINT '        6/7 ..., gor/dol
               0 .... met kuglje"
180 PRINT INK 9,   Ce sta pripravljeni, pritisnite katerokoli tipko za zacetek,'
190 IF INKEY$="" THEN GO TO 190
195 CLS
198 PRINT TAB 11, PAPER 6, INK 1,'KEGLANJE'
200 LET t=0
205 PLOT 0,161  DRAW 255 0
210 RANDOMIZE
215 PLOT 0,102  DRAW 255,0
220 PRINT INK 1,AT 15,2,"Uporabljajte tipki 6 in 7 za    izbiro steze,'
225 PRINT INK 2,AT 21,0,    Pritisnite 0 za met kuglje,
230 DIM b$(6,6)
240 LET r=1
250 LET s=0
260 FOR n=1 TO 5
270 LET b$(n)="000000'
280 PRINT INK 3,AT n+2,1,b$(n)
300 NEXT n
350 LET a$='6'
360 LET x=0
370 PRINT PAPER 0, INK 6,AT x+2,25,a$
375 FOR q=1 TO 50
379 NEXT q
380 PRINT AT x+2,25," '
390 LET i$=INKEY$
400 LET x=x+(i$="6")-(i$='7")
410 LET x=x+(x<0)-(x>6)
430 IF i$<>"0' THEN GO TO 370
490 LET c=x
500 FOR y=25 TO 1 STEP -1
510 PRINT PAPER 0, INK 6,AT x+2,y,a$
520 IF y>6 OR x=0 OR x=6 THEN GO TO 730
530 IF b$(x,y)<>"0" THEN GO TO 730
550 LET b$(x,y)=" "
560 LET t=t+1
570 LET c=x+(RND>,6)-(RND<,4)
730 PRINT AT x+2,y," "
740 LET x=c
750 NEXT y
760 LET a$=CHR$ (CODE a$-1)
770 IF a$<>"0" THEN GO TO 360
780 PRINT INK 2,AT 10,10,"Konec igre"
790 PRINT AT 14,0,"Podrtih ",t,"',AT 15,0,"se vedno stoji ",30-t," kegljev,
795 PRINT "
            "
800 IF t>23 THEN PRINT   TAB 12, PAPER 0, INK 6,"CESTITAM''
840 FOR q=1 TO 100
845 NEXT q
850 PRINT AT 21,0, INK 3,"Zelite ponovno (d/n)?
855 PAUSE 0
860 LET i$=INKEY$
870 IF i$="D" OR i$="d" THEN GO TO 195
880 IF i$="N" OR i$="n" THEN GO TO 900
890 GO TO 855
900 CLS
910 PRINT AT 10,9, FLASH 1,"NASVIDENJE!"
```

Tehnična pisava in barvanje za spectrum

```
10 READ a. CLEAR a-1. RESTORE
20 READ s
30 READ a. IF a=256 THEN STOP
40 POKE s a
50 LET s=s+1. GO TO 30
60 REM
70 REM   MERGE ""  za DATA st.
80 REM
90 REM   DATA '

99 DATA 65368,207,75,125,92,197,205,233,34,193,12,205,130,255,204,92,255,13,13,205,130,255,204,92,255,12,4,205,130,255,204,92,255,5,5,205,130,255,204,92,255,4,201,197,205,170,34,71,4,126,7,16,253,230,1,193,201,256

99 DATA 64000,33,0,64,30,3,22,5,14,8,122,6,32,225,167,203,30,35,16,251,61,40,3,225,24,241,241,13,32,236,21,32,231,29,32,226,201,256
```

Za vas sem sestavil dva kratka programa Prvemu sem dal naslov Tehnična pisava Program premakne vse črke in dobimo občutek, kot da pišemo tehnično pisavo Drugi program je namenjen tistim ki radi rišejo vsak zaključen lik pobarva z barvo črnila

Programa sta bila napisana v zbirniku (assemblerju) zaradi lažjega vpisovanja pa ju navajam v basicu Program je skrit v stavku DATA (vrstica 99)

Najprej si vpišemo prvi del programa, ki skrbi za pravilen vpis vrednosti na določene spominske lokacije Za vpis Tehnične pisave vtipkamo najprej prvo vrstico DATA Program začnemo z ukazom RUN Podatki iz stavka DATA se bodo prenesli v pomnilnik Program preizkusimo tako da napišemo na zaslon nekaj besedila in odtipkamo RANDOMIZE USR 64000 Če program ne dela, pomeni da smo bili nepazljivi pri tipkanju vrednosti v stavku DATA Program shranimo na kaseto z ukazom SAVE »Teh pisava« CODE 64000, 36

Program Barvanje vpišemo tako, da natipkamo drugo vrstico z oznako 99 V lik ki smo ga že prej narisali vpišemo piko z ukazom PLOT nato pa pokličemo strojno rutino z ukazom RANDOMIZE USR 65368 Lik mora v trenutku pobarvati Na kasto shranimo program z ukazom SAVE »Barvanje« CODE 65368 56

PETER LEVART

Kakšno protislovje! Izdelke in storitve ljubljanske Termike, 2500-članskega kolektiva s podružnicami in obrati v vsaj Jugoslaviji, dobro poznajo v domovini in v tujini; z izolacijskimi materiali so opremili tudi nekaj dvoran, v katerih so računalniški cantri – vendar sami (še) nimajo računalnika ...

»Čeprav dohodkovni rezultati Termike že več let niso slabi, bi lahko bili znatno boljši, ča bi imeli računalnik, s katerim bi podatke hitreje obdelali,« pravi Jože Schäffer, direktor Inženiringa v Tremiki. Če bi proizvajali samo kamano volno, sicer osnovni izdelek Tarmike, bi bil računalnik (pre)draga naložba, Termika pa ima po vsej Jugoslaviji raztrasane obrate, v katerih



proizvajajo poliestre, specialne volne, calo nekaj kovinskòpredelovalne industrije imajo, njihovi montažarji delajo na gradbiščih v tujini in doma. Kdo bi lahko ob tako raznoliki proizvodnji imel pregled nad vsemi informacijami?

To zmore samo računalnik, spoznavajo tudi v Tarmiki. S terminali, ki jih bodo letos priključili na center IBM, bodo opremili vse svoje obrate v Jugoslaviji. V dobrem letu, pravijo v Termiki, se bodo delavci naučili upravljati z njimi, tako da bo njihova ponudba kmalu še učinkovitajša, predvsem pa se bodo lahko hitreje prilagajali spramenjanim razmeram na trgu.

Termika



Dva delavca sta v Tarmiki nadomestila cel štab ljudi, kolikor jih je namreč donadavno izračunavalo primerno debelino toplotnih in hladilnih materialov. Za cavi, kotlè, zidove ... Pogosto so zaradi različnih temperatur to računali za vsako cev posebej. Zdaj to hitro in natančneje opravita dva inženirja – na preprostih osebnih računalnikih.

»Že preprosta računalnika sta pokazala, da bomo morali pri našem delu marsikaj spremeniti, saj računalnik v hipu izračuna, koliko kurilnaga olja je mogoča privarčevati z izolacijo na severni stani, koliko naj bo debela izolacija na zahodni steni itd.,« pravi Milan Hajdukovič, drugi inženir Jaka Živkovič pa pristavi, da sta z malima računalnikoma dokazala, da v delovni organizaciji potrebujejo drugačno, preglednejšo standardizacijo, takšno, kakršne dosedanje kártice niso mogle zagotoviti.

Pritisk na gumba tastature terminala ne bi le hitreje uredil »preteklih podatkov«, ampak bi imeli na voljo tudi »podatke prihodnosti«, torej bi lahko napovedovali dogodke (kupčije, stanje zalog ipd.). Tako bo že latos.

V pečah, v katerih proizvajajo perlit, procesa uravnavajo ročno. Človek se zmoti. Zastoj v proizvodnji zapravi dohodek. Zato nameravajo proizvodne procasa uravnavati z računalnikom, avtomatično.

Računalnik ni modna muha. Potreba je.

Tudi zato, da bi hitreje zadostili kupcem. Kupci so zahtevni. Tuji kupci iz Švice, ZR Nemčije, Italije, Nizozemske, Avstrije, Bolgarije, Libija in Iraka že 20 let pošiljajo naročila v Ljubljano zahtavajo izdelke s Tarmikinim zaščitnim znakom.

Vedo, kaj je kakovost.

Vedo, da delavci Tarmike sodelujejo s projektanti. Skupno ugotovijo, kakšna je najboljša rešitev

Zato sa uveljavljajo na trgu.



treking?

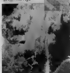
odkrivanja ● doživetja ● pustolovščine

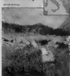
Nove beseda? Tuja beseda? Nič več nove in tudi pri nas nič več povsem tuja! Treking ni potovanje ali zgolj gorska tura ni (naveden) izlet in tudi ne samo pohodništvo treking je nekaj več in marsikaj drugače. Treking pomeni veliko hoje skozi gozdove pustinje in seveda po gorah vključuje tudi lažje in težje vzpone ne najvišje vrhove, treking vodi udeležence mimo in proč od množičnih turističnih smeri na trekingu si pomagamo s tovornimi živalmi in čolni Namen trekinge ni oddih in dopust in potovanje katerege namen je priti čim prej na cilj za treking si je treba vzeti čas in energijo ter vztrajnost namen trekinga je uživati in odkrivati ter spoznavati neokrnjene nereve izredne naravne lepote in pojave pa floro in favno stare kulture in njih spomenike, običaje in življenjske razmere ljudi v teh okoljih Na trekingu je udeleženec dejaven in sodeluje ter pomega pri izvejenju programe, treking je timska realizacija odprave v keteri je vodja samo prvi med enekimi, zeto skupine niso velike (25–40) Danes mnoge specielizirane agencije prirejejo številne trekinge v azijskih in afriških ter emeriških in drugih gorah gozdovih pragozdovih savenah in pustinjah po rekeh in ledenikih skozi močvirja in v podzemlja



»Predmet« trekinga je lahko tudi evropska dežela, ki se lahko ponaša z »divjino« z naravno ohranjenimi okolji ki se lahko privlačna za treking Doslej v naši turistični ponudbi sploh še ni bilo trekinga in zato je odziv na posebno ponudbo, ki jo je pripravil slovenski »Alpetour« takorekoč izreden, zlasti v inozemstvu V ponudbi Alpetoura so zaenkrat predvsem najboljši trekinški cilji oziroma območja Julijske Alpe in Durmitor, Paklenica in Plitvice Kornati in Mljet Prokletije Galičica in Pelister, Sutjeska in Fruška gora, Krka v Dalmaciji in Kopački rit ter reke kakor so Soča Sava, Tara Morača in Neretva pa še posebej kraški svet in podzemeljske jame

Alpetour pa ne nudi trekingov samo tujcem temveč tudi domačim interesentom organiziranim ali po morebitnem predhodnem razpisu zbranim zaključenim skupinem, ki bi se rade pod strokovnim vodstvom in skrbno organizirano napotile v zanimive »divjine« v vseh republikah Vabi svet gore in rek, gozdov in jezer ter podzemlje svet ki je še malo znan malo obljuden in ne najboljše dostopen zate pa marsikje še povsem prvinski in prav zato izredno privlačen Alpetour organizira teka potovanja zaenkrat po dogovoru za zaključene ne prevelike skupine in vse interesente vabi de se oglasijo v turističnem uradu Alpetoura v Ljubljani na Šubičevi 1 (061) 211-118 211-358 Če želite oba lična prospekta kot predhodno informacijo pa vam ju lahko pošljejo tudi na dom





ALPETOUR

Prosim, pošljite mi brezplačni prospekt

☐ Ali že poznate slovenske Alpe
☐ Kontrasti Jugoslavije
(zaželeno obkrožite!)

PRIIMEK IN IME ____________
NASLOV ____________
POŠTNA ŠTEVILKA ____________
DATUM ____________
PODPIS ____________

Pošljite na naslov Alpetour 61000 Ljubljana Šubičeva 1 – nalepljeno na dopisnici

ŽE JULIJA: PROKLETIJE–DURMITOR–TARA

Za letošnje poletje je Alpetour pripravil prvi razpisni osemdnevni treking z že določenima julijskima terminome (odhoda 7 in 21 7) in predvidenimi termini v avgustu in septembru Program tega trekinge je – na kratko – naslednji

1 den Večerni odhod z avtobusom iz Ljubljane ter vožnja do Sarajeva
2 dan Po kratkem postanku nadaljevanje vožnje – skozi Višegrad in Bijelo polje ter Ivangrad – do Gusinja Pohod po dolini reke Grbeje do planinskega dome Nočitev
3 dan Vzpon na prokletijski vrh Brade (2460 m) in povratek v dom Nočitev
4. dan Povretek po dolini Grbaje v Ivangrad in vožnja skozi Ivengred in Mojkovac ter po soteski Tare na Žabljak pod Durmitorjem Nočitev
5 den Vzpon mimo Črnega jezera na vrh Medžet (2280 m) ter povretek v Žabljak Nočitev
6. dan: Vožnje do bližnje Djurdjevića Tare ter spust z gumijastimi čolni po reki skozi kenjon Nočitev v kenjonu (spalne vreče)
7 den Nadaljevanje spusta po Tari in Drini do Foče Popoldne začetek vožnje skozi Sarajevo proti domu
8 dan: Dopoldne povratek v Ljubljano



Program omogoča pisanje z dvojno velikimi črkami na računalniku BBC.

Avtor programa
IVAN PEPELNJAK ml

```
10 width 36:mode 7:rem teleteket, širina zaslona 36 znakov
20 vdu 28,0,23,39,0 : rem to del zaslona bo tekst ( brez zadnje linije )
30 write=!&20e and &ffff : rem naslov podprograma za izpis znaka
40 dim prog 100 : rem prostor za strojno kodo
50 for pass = 0 to t
60 p%=prog   ( rem nastavimo programski števec
70 [ \ smo že v strojni kodi
80 opt pass
90 cmp #&od:bne nikonec \ni konec vrstice
100 pha : jsr write \ izpiši CR
110 lda  &8d : jsr write \ izpiši kontrolne znake za dvojno velikost
120 lda  &0a : jsr write
130 lda  &08 : jsr write
140 lda  &8d : jsr write \ sedaj imamo novi dve veliki liniji
150 pla : rts \ vrnitev v BASIC
160 .nikonec cmp  &20 : bcs veljaven \ ne obdelujemo kontrolnih znakov
170 jmp write
180 .veljaven pha : jsr write \ izpiši znak
190 lda  &0b: jsr write \ da v zgornji liniji
200 lda  &08 : jsr write
210 pla : pha : jsr write \ zgornja polovica znaka
220 lda  &0a : jsr write  \ spet v spodnjo vrstico
230 pla : rts
240 ] : rem konec strojne kode
250 next pass
260 !&20e = !&20e and &ffff0000 or prog
270 rem sedaj smo spremenili naslov sistemskega podprograma za
280 rem izpis znakov. Vse izpisovanje bo poteklo preko našega
290 rem podprograma. Tako bo naslednji ukaz
300 print "abcdefghijkl"
310 rem že izpisal tekst v dvojno velikih črkah
320 end
```

S SPECTRUMOM V LABIRINT

Avtor programa
ŽIGA TURK

```
10 REM Labirint
20
30 PAPER 7  BORDER 7  INK 0
40 CLS  CLS
50 PRINT TAB 5, PAPER 0, INK 6,'*== Labirint ***'
55 PRINT '''V igri racunalnik generira    labirint in vas cilj je prodretiv center. Pri tem pazite na "
65 PRINT :"  - strazarje  *''
70 PRINT ''  - kolicino vodm, ki jo imate'
75 PRINT '''Premikate  se  s pritiskom   natipke
                         5/8 ... levo/desno
                         6/7 ... dol/gor"
80 PRINT ''  INK 1;" Pritisni karkoli za zacetek."
85 IF INKEY$="" THEN GO TO 85
88 INK 1
90 CLS
95 RANDOMIZE
100 DIM a$(19,19)
140 FOR n=1 TO 9 STEP 2
180 LET a$(n,n)= ▛
190 LET a$(n,20-n)= ▜
200 LET a$(20-n,n)= ▙
210 LET a$(20-n,20-n)= ▟
220 FOR m=2 TO 18
230 IF m<=n OR m>=20-n THEN GO TO 280
240 LET a$(m,n)= ▌
250 LET a$(m,20-n)= ▐
260 LET a$(n,m)= ▀
270 LET a$(20-n,m)= ▄
280 NEXT m
290 NEXT n
300 LET a$(11,10)=" "
310 LET a$(7,8+RND*4)=" "
320 LET a$(15,8+RND*8)=" "
330 LET a$(3,4+RND*12)=" "
340 LET a$(19,2+RND*16)=
350 LET g=110
360 LET q=1
365 LET r=-1
367 LET s=1
370 LET k=10
374 LET m=15
380 LET l=19
400 FOR n=1 TO 19
410 PRINT AT n,0,a$(n)
420 NEXT n
430 PRINT INK 8, PAPER 0,AT 10,15,"
440 LET i=21
450 LET j=0
460 PRINT INK 3,AT i,j,"O"
470 PRINT INK 0,AT 0,6,"Kolicina vode ",g,"
500 LET n=CODE INKEY$-48
510 IF n<5 OR n>8 THEN GO TO 500
520 LET x=i+(n=6)-(n=7)
530 LET y=j+(n=8)-(n=5)
540 IF x<1 OR x>21 OR y<0 OR y>30 THEN GO TO 500
580 IF x>19 THEN GO TO 650
590 IF y>25 OR y<6 THEN GO TO 650
600 IF a$(x,y-5)<>" " THEN GO TO 500
650 PRINT AT i,j," "
660 LET i=x
670 LET j=y
680 LET g=g-1
690 IF g=0 THEN GO TO 900
700 PRINT AT 4,k," "
701 PRINT AT 14,m,"
705 PRINT AT 16,l,
710 IF i=4 AND j=k THEN GO TO 950
718 IF i=16 AND j=l THEN GO TO 950
718 IF i=14 AND j=m THEN GO TO 950
720 LET k=k+q
722 LET m=m+s
725 LET l=l+r
726 IF k=10 OR k=21 THEN LET q=q*(-1)
727 IF l=10 OR l=21 THEN LET r=r*(-1)
728 IF m=13 OR m=18 THEN LET s=s*(-1)
729 INK 2
730 PRINT AT 4,k,"*"
732 PRINT AT 14,m,"*"
735 PRINT AT 16,l,"*"
738 INK 1
740 IF i=4 AND j=k THEN GO TO 950
742 IF i=14 AND j=m THEN GO TO 950
745 IF i=16 AND j=l THEN GO TO 950
750 IF i=10 AND j=15 THEN GO TO 920
800 GO TO 460
900 PRINT INK 2,AT 20,2,"Nisi prezivel-zmanjkalo vode!"
905 PRINT INK 0,AT 0,0,"Kolicina vode ",g,"
910 GO TO 1000
920 PRINT AT 20,0, INK 2,"Cestitam...Cestitam...Cestitam.."
930 GO TO 1000
950 PRINT INK 2,AT 20,6,"Ujet in ubit..."
1000 PRINT #1,AT 0,5,"Zelis ponovno (d/n) ?"
1010 FOR q=1 TO 100
1020 NEXT q
1030 LET i$=INKEY$
1035 IF i$="D" OR i$="d" THEN GO TO 28
1040 IF i$<>"N" AND i$<>"n" THEN GO TO 1030
1050 CLS
1060 PRINT AT 10,6,
```

Priključitev računalnika commodore 64 na običajni kasetofon

MATJAŽ KLJUN

Vsakdo kdor se odloči za nakup mikroračunalnika prebere dostopne testa ali pa se pozanima pri prijateljih, ki imajo nekaj izkušenj na tem področju. V obeh primerih navadno izve, da je COMMODORE 64 dober računalnik, a s pomanjkljivostjo, ki ni nepomembna. Za shranjevanje podatkov na kasetah »potrebujamo« originalni kasetofon, ki ga firma Commodora prodaja pod imenom DATASSETTE TM in ki stane približno 150 DM, to pa vsekakor ni malo (nekaj manj kot četrtina cene računalnika), še posebno za tiste, ki imajo kasetofon za snemanja glasbe ža doma. Naš prispevek pa je namenjen vsem spretnežem, ki imajo dovolj znanja da se lotijo gradnje vmesnika med navadnim kasetofonom in računalnikom COMMODORE 64. Objavljamo elaktrično shamo in navodila za izdalavo vmesnika, ki so ga v praksi praizkusili in ki je pokazal zadovoljive rezultate.

Za začetek pa še nekaj besed o samem načinu shranjevanja digitalnih podatkov na magnetnem traku. Podetki, namenjeni za zapis na magnetni trak, so zbrani v serijski obliki kot zaporedja logičnih znakov »O« in »1«. Vsakamu zneku je predpisana napetost (npr. +5 V za »1« in OV za »O«), taj pa signal določena frekvence. Višji napetosti ustreza npr. frakvenca 2400 Hz, nižji pa 1200 Hz (slika 1). Oba frekvenci sta v govornem področju frekvenčnega pasu in zato primarni za zapis na magnetni trak, ki se premika mimo snemalna glave z majhno hitrostjo (4,75 cm/sec). Ti dve frekvenci nam ganerira bodisi elektronsko vezje sámo ali pa računalnik s pomočjo programa. Pri COMMODORE 64 so uporebili drugo možnost.

Opisani način predstavitve logičnih signalov se imanuje »modulacija s frakvenčnim pomikom« (FSK – freqancy shift keying): primarna je za manj hitre prenose podatkov. Zgornja hitrost prenosa je odvisna od obeh frakvanc in za navedeni primar znaša približno 600 Baudov (600 bitov/sec). Po enakem principu poteka tudi prenos podatkov po telefonskih linijah (med računalnikom in tarminali), kjer gostota pranosa ni velika. MODEM (modulate – Demodulate) (slika 2) je naprava, ki povezuje računalnik s telefonskim aparatom, pri tem pa opravlja modulacijo in demodulacijo frakvenčno moduliranega signala. Kar je telefon namenjen predvsem za prenos govornega signala, je modulacija s frekvenčnim pomikom izredno primarna za prenos podatkov po tem mediju.

Pri opisenem načinu zapisa podatkov na magnetni trak je gostota zapisov majhna v nasprotju z načinom, ki se uporablja pri trečnih enotah velikih računalnikov, pri katerih je gostota nekaj 100-krat večja.

ZGRADBA VMESNIKA

Zgrajen je iz dveh ločenih delov (slika 3). Spodnji del je namenjen preoblikovanju signelov na poti od računalnika h kasetofonu. Signal vodimo z amplitudo 5V iz računalnika na atenuator (R8, R9) in ga oslabimo ustrezno snemalnamu vhodu kasetofona. Svetlača dioda LED 1 sveti med prenosom podatkov.

Drugi dal vmesnika vidimo na zgornji polovici slika 3. Operacijski ojačevalnik (OP) ojačuje in filtrira signale, ki prihajajo iz reprodukcijskega kanala kasetofona. Vhodni nivo nastavljamo s spremenljivim uporom R1: kadar je signal na vhodu, LED 2 sveti. Na izhodu stopnje je komparator s histerezo (R4, R5, invertorja A1 in A2), ki zmanjša občutljivost vmesnika na motnje, hkrati pa zagotovi na izhodu računelniku ustrezna digitalna nivoja (OV in 5V).

Za napajanje vmesnika uporabljamo napetost +5 V. Dobimo jo na priključnih sponkah konektorja (slika 4), ki rabi za povezavo s kasetofonom. Priključitev konektorja na vmesnik je označena na sliki 3.

UPORABLJENI ELEMENTI

UPORI

R1 = 15kΩ
R2 = 1,2kΩ
R3 = 100kΩ
R4 = 1kΩ
R5 = 100kΩ
R6 = 3,9kΩ
R7 = 3,9kΩ
R8 = 1kΩ
R9 = 220Ω

KONDENZATORJI

C1 = 47nF
C2 = 1nF
C3 = 10μF/6,3V
C4 = 0,47μF

SVETLEČE DIODE

LED 1, LEO 2

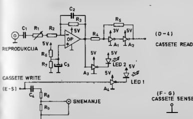
INTEGRIRANA VEZJA

OP – 741
A1, A2, A3, A4 – CD 4049

SLIKA 2



SLIKA 3



SLIKA 4

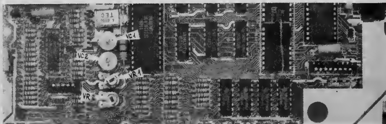
PRIKLJUČEK	NAMEN
A – 1	GND
B – 2	+ 5V
C – 3	CASSETE MOTOR
D – 4	CASSETE READ
E – 5	CASSETE WRITE
F – 6	CASSETE SENSE



SLIKA 1







Spectrum in njegov video izhod

CIRIL KRAŠEVEC

Lastniki spectruma imajo pogosto praglavice s sliko na televizorju. Največkrat je to zaradi slabe nastavitve računalnika ali motenj televizijskih oddajnikov, ki delujejo blizu frekvenci računalnikovega TV izhoda (običejno okoli 39. kanala). Najbolj preproste rešitev, da se izognemo motnjam, je vdelava video izhoda iz računalnika, če seveda imamo TV sprejemnik z video vhodom.

Spectrum povezuje z zunanjim svetom posebej izdelano (custom made) integrirano vezje z oznako ULA (Uncommitted Logic Array). To vezje prenaša podatke v centralno procesno enoto in iz nje. Omogoča nam stalno sliko na ekranu, posreduje podatke vdelanemu zvočniku in zagotavlja komunikacijo s kasetofonom ali mikrotračno enoto.

Računalnikovo vezje za video izhod je izpeljeno z integriranim vezjem LM 1889 N. To dobiva od ULA dva signala za barve: razliko med modro in rumeno ter razliko med rdečo in rumeno barvo (R-Y, B-Y). Oba signala zmeša s sinhronizacijskim in luminančnim signalom, ki ga prav tako dobi iz ULA, in nam da na izhodu tako imenovani sestavljeni signal za barvo videa (composite colour video signal). Ta podatek je precej pomemben, saj imajo nekateri monitorji video vhod RGB. Na tak monitor spectruma ni mogoče priključiti enostavno. Če želimo imeti video izhod, moramo sami malce poseči v računalnik.

Video signal jemljemo lahko iz konektorja na zadnji strani (kontakt 15 B) ali iz vhoda TV modulatorja. Drugi kontakt mora biti 0 voltov, kontakt 14 B ali ohišje TV modulatorja.

Najboljša mehanske rešitev je vdelava slušne vtičnice (CHINCH) v zadnjo stranico poleg izhoda za TV. V tem primeru so povezave kratke, kabel za povezavo med računalnikom in monitorjem pa lahko ostane isti, če ima monitor na vhodu ustrezen konektor.

Če naš televizor nima video vhoda, lahko izboljšamo sliko tako, da uglasimo računalnik na kakšno drugo frekvenco. Odpremo pokrov računalnika (tastaturo) in poiščemo TV modulator (levo zgoraj). Z majhnim izvijačem malo obrnemo feritno jedro tuljave v modulatorju in poiščemo sliko računalnika na televizorju. S premikom jedra tuljave smo spremenili frekvenco TV signala.

Tako nastavimo računalnik na tisto frekvenco, kjer ni nobenih motilnih TV oddajnikov.

Denimo, da s sliko še vedno nismo zadovoljni in imamo eno starejših izdaj računalnika (issue 1 ali issue 2). Tu je še nekaj možnosti nastavitve: spremenljiva upora VR 1 in VR 2 ter spremenljivi kondenzator VC 1 (glej sliko).

Vrednosti uporov VR 1 in VR 2 določata relativno ojačenje signala R-Y in B-Y. S spremembo teh vrednosti lahko spreminjamo kakovost barv ali sive skale na črno-belem televizorju. Dela se lotimo tako, da najprej odtipkamo program, ki nam na ekranu nariše sliko s kar največ barvami, nato pa opazujemo spremembe na zaslonu in vrtimo potenciometre. Kombinacija pri nastavitvi razlik med amplitudama R-Y in B-Y nam določi nivo zelene barve. Barve nastavimo tako, da nam kar najbolj ugajajo.

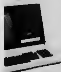
Spremenljivi kondenzator VC 1 spreminja frekvenco ure. V vezju je vezan zaporedno s kremenčevim kristalom (14 MHz), tako da je mogoče z njim spreminjati frekvenco ure na območju 1%. Frekvenca kristala se s spremembo delovne temperature spreminja. Zato je slika »hladnega« spectruma drugačna kot kasneje, ko se temperatura v ohišju dvigne.

Problemi s sliko nastanejo zaradi medsebojnega vpliva ure in frekvence video izhoda, kažejo pa se kot interference v sliki. Napako odpravimo tako, da pri »segretem« računalniku malo premaknemo frekvenco ure.

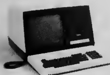


V E L I K A
ZMOGLJIVOST

MALEGA
MIKRORAČUNALNIKA







PARTNER

- centralna procesna enota 128 KB pomnilnika
- diskovna enota Winchester, zmogljivost 10 MB
- disketna enota, zmogljivost 1 MB

podrobnejše informacije vam nudi: Tržno komuniciranje ISKRA DELTA Ljubljana, Parmova 41

Iskra Delta

Z računalnikom skozi goščave znanja

MOJCA VIZJAK-PAVŠIČ

Inženiring znanja« postaja danes v razvitem svetu, zlasti v Združenih državah Amerike, predmet velikanskih kupčij. »PROSPECTOR«, izvedenski sistem na področju geologije na primer, ki so ga razvili na standfordski univerzi, je pred nedavnim pomagal odkriti najdišče molibdena vredno 100 milijonov dolarjev. Blizu trideset ameriških družb se intenzivno ukvarja z razvojem in prodajo izvedenskih sistemov. Imena prvih tovrstnih ustanov spominjajo na znanstveno fantastiko: »Machine Intelligence Corporation«, »Computer Thought Corporation« in »Symbolics«. Tudi nekatere že uveljavljene družbe, ki se v preteklosti niso ukvarjale z umetno inteligenco, se vključujejo v to področje: Xerox, DEC, IBM in Texas Instruments.

Za kaj pravzaprav gre? Ze današnji čas je značilna prava eksplozija informacij, ki jih tudi specialisti na svojih ozkih strokovnih področjih ne morajo več obvladovati. Vsak dan izide veliko število strokovnih člankov, ki prinašajo podatke o novih odkritjih, domnevah, hipotezah, teorijah. Kot tekorekoč idealen izhod iz tega nepreglednega goščavja znanja se je pokazal računalnik, s pomočjo katerega lahko vskladiščimo ogromne količine tekstografskih podatkov. Tako se na primer na univerzi v Ohiu v ZDA ker 1400 kemikov ukvarja samo z vnosom novih podatkov v računalnik. Vendar so strokovnjaki, ki se ukvarjajo z »umetno inteligenco«, naredili še pomemben korak naprej. Izdelali so zapletene računalniške programe, imenovane izvedenski sistemi, ki na zahtevo strokovnjaka ne priklicejo le vseh potrebnih informacij, pač pa pomagajo tudi pri odločanju med različnimi alternativami in pri reševanju problemov, zdravnikom, na primer, pomagajo pri diagnosticiranju bolezni, kemikom pri sintezi spojin, geologom, ko iščejo minerale. Ti programi, kot pravijo strokovnjaki za umetno inteligenco, simulirajo vedenje oziroma mišljenja izvedencev na različnih strokovnih področjih in dajejo njihovo znanje in sposobnosti na razpolago drugim ljudem. Osnova izvedenskega sistema je faktografsko znanje na določenem področju človeške dejavnosti in poenostavljeno rečeno, skupek pravil, kako se odločati na podlagi tega znanja. Poleg tega je izvedenski sistem tudi zmožan odgovoriti na vprašanja o razlogih za določeno odločitev oziroma rešitev problema.

Izvedenski sistemi izbirajo med alternativami, uporabljajoč tako imenovana pravila hevristike, ki jih uporabljajo tudi človeški izvedenci. Ta pravila pravzaprav niso nikjer jasno zapisana, pač pa so zakopana v možganih »tistih, ki vedo« in jih skušajo razkriti in razčleniti s pomočjo vede, ki jo Američani imenujejo »inženiring znanja«. Inženirji znanja opazujejo izvedence pri njihovem delu, se z njimi pogovarjajo, analizirajo njihove odločitve in postopke, ki so jih pripeljali do njih, gradijo modele njihovih ekspertiz in na podlagi vsega tega izboljšujejo modele računalniških izvedencev.

Prvi izvedenski sistem »DENDRAL« so izdelali leta 1965 na standfordski univerzi za potrebe kemikov z namenom, da bi pomagal določiti molekularno strukturo spojin. Pobudo za to je dal Edward A. Feigenbaum, raziskovalec na področju umetne inteligence, ki se je odločil, da bo proučil, kaj računalnik v resnici zmore. Menil je, da bo to najbolje preizkusil, če bo skonstruiral umetnega izvedenca. V ta namen je sestavil interdisciplinarno skupino strokovnjakov, v kateri so bili med drugimi tudi Nobelovec genetik Joshua Lederberg, kemik Dennis Smith, biokemik Carl Djerassi in strokovnjak za računalništvo Bruce Buchanen. Kemiki vedo, da je struktura katerekoli kemične spojine odvisna od določenega števila osnovnih pravil o tem, kako se atomi vežejo drug z drugim. Ko odkrijejo ali sintetizirajo neko novo spojino, lahko analizirajo njeno sestavo s pomočjo spektrografa in pridejo tako do številnih podatkov. Vendar jim ta postopek ne daje ključa do specifične oblike, ki bi jo molekula lahko imela med milijoni možnih oblik, ki jih dopuščajo pravila kemičnih povezav. Zgraditi ustrezen »if-then« (če-potem) program, na podlagi katerega bi zožili krog možnosti, je bil prvi bistveni problem, ki ga je standfordska skupina morala rešiti. Potem ko so nahranili računalniški program s številnimi kemijskimi podatki, ki so ustvarili »DENDRAL« na podlagi pogovorov s številnimi kemiki, skušali ugotoviti, kako določijo molekularno strukturo, če imajo na razpolago podatke s spektrografa. Sčasoma se je program naučil od kemikov dovolj, da je lahko predvidel ozko področje možnih struktur določene spojine.

Sredi sedemdesetih let je Edward H. Shortliffe razvil »MYCIN« sistem, ki pomaga zdravnikom diagnosticirati bakterijske infekcije. Zdravnik, ki se posvetuje z računalniškim izvedencem, odgovarja na računalnikova vprašanja v zvezi s simptomi, ki jih kaže bolnik, in »MYCIN« na različnih stopnjah verjetnosti drzno ugiba o možnih vzrokih bolezni, odgovarja pa lahko tudi na zdravnikova vprašanja o razlogih za določeno diagnozo. Izvedenske sisteme uporabljajo danes tudi na številnih komercialnih in raziskovalnih področjih. Nekateri od njih vključujejo tudi sisteme, ki omogočajo pridobivanje znanja. »TEIRESIAS«, na primer, pa celo pomaga inženirjem znanja graditi in razlagati izvedenske sisteme. »MOLGEN« pomaga molekularnim biologom načrtovati kloniranje in poskuse z DNA, »GUIDON«, izvedenski sistem v izobraževalne namene, uči študente reševati probleme, »TATR« pa pomaga vojaškemu letalstvu načrtovati napade na letalska oporišča. Kako pa je pri nas? Skupina strokovnjakov z Instituta Jožef Stefan (Odsek za računalništvo in informatiko), Fakultete za elektrotehniko in Kliničnega centra v Ljubljani razvija projekt »KARDIO«, ki ga vodi doc. dr. Ivan Bratko. Gre za ekspertni sistem namenjen diagnosticiranju in zdravljenju motenj srčnega ritma. »KARDIO« sestavlja več podsistemov, med drugim izvedenski sistem za elektrokardiografsko diagnosticiranja motenj srčnega ritma, kvalitativni model srca, izvedenski sistem za uporabo antiaritmikov. Najpomembnejši del »KARDIA« pa je baza znanja, v kateri so povezave vseh kombinacij motenj srčnega ritma z njihovimi elektrokardiografskimi opisi.

Poleg tega so raziskovalci z Instituta Jožef Stefan in Fakultete za elektrotehniko v Ljubljani razvili še izvedenski sistem »ASISTENT«, namenjen avtomatskemu učenju, ki je neodvisen od področja uporabe. V sodelovanju z Visoko šolo za organizacijo dela v Kranju pa so izdelali sistem »DECMAK«, s pomočjo katerega so letos sprejeli eno tretjino otrok (se previ okoli 2000) v ljubljanske vrtce, kar je delo komisij bistveno skrajšalo in olajšalo.

Ob tem, ko prehajajo izvedenski sistemi v široko potrošnjo, se razprava v svetu ne suče več okoli tega, ali se programi lahko kosajo z izvedenci ali ne, temveč ali naj računalniki nadomestijo človeškega izvedenca. Zastavlja se, denimo, vprašanje, ali želimo v resnici popolnoma avtomatizirati področje jedrske energije.

Avron Barr, kognitivni strokovnjak iz Standforda in eden od ustanoviteljev družbe »Teknowledge«, je predstavnik bolj optimističnega konca na spektru mnenj, ki zadevajo to problematiko in pravi: »Človekova duševnost ni omejena le glede možnosti uskladiščanja podatkov in zmožnosti procesiranja, temveč ima tudi znane pomanjkljivosti: je zlahka zapeljana in prevarana, včasih trmasta in pogosto slepa za resnico. ... Inteligentni sistemi, ki jih bomo zgradili s pomočjo računalnikov in komunikacijske tehnologije, bodo nekega dne vedeli več kot katerikoli človeški strokovnjak. Z njihovo pomočjo bomo gradili bolj produktivne tovarne in morda nekega dne bolj miren svet. ...«

Drugi ekstrem pa morda še najbolje reprezentira pionir na področju umetne inteligence Joseph Weizenbaum. V zadnjem intervjuju za »Science Digest« je med drugim rekel: »Misliti, da bo nekdo na podlagi natančnega proučevanja izkušenega učitelja lahko ujel v računalnik bistvo te osebe do katerekoli stopnje, je preprosto absurdno. Rekel bi, da so ljudi, ki imajo takšne ambicije, ljudi, ki mislijo, da je to tako preprosto, enostavno potegnili za nos.«

Včasih ne gre drugače

MIRKO MAHER

Programer, ki napiše program ze računelnik v programskem jeziku, večinome natenčno ve, kaj bi program morel nereditı Zalo grda lastnost prevkar napisanih (ali vtipkenih) progremov ja da po navadi delajo nekej približno takege ker je programer hotal, ali pa sploh ne delajo in raje izpišejo kakšno sporočilo kot ja »Missing brackat in line 280«

Vzrok so programska napaka, ki jih je neveda zagrešil programer Anglaži jim pravijo BUGS, odpravljanju napak pa DEBUGGING Bug pomani dobesedno žužalko ali mrčes v prenesenem pomenu pa nepričakovano, skrito napako Ugotevljanje in popravljanja napak sta najmanj enakovredni semamu pisanju programa To je lahko popravljanja anostavnih napak, ki jih ja naredil programer zaradi nepazljivosti, eli v skrajnem primeru ponovno pisanje dela programa

Dejansko ni načina, s katarim bi lahko kakšen program (razan najbolj trivialnih) testirali teko dobro, da bi bil stoodstotno brez napek Naredimo pa lehko vse kar moramo, de bi program po operacijskih nevodilih delal pravilno Dpisali bomo najbolj pogosta tahnika Uporabljeni bodo primari v basicu, vendar večinoma kažejo na koncept, ki ga je enostevno posplošiti Nejpraj poglejmo, kako napeka sploh ugotovimo

UČINEK PROGRAMSKIH NAPAK

Nepake nastanejo na toliko različnih načinov da jih ni mogoča naštati Enostavno pa jih ja razvrstiti glada na to, kako vplivejo na delovenja progreme Prve kategorije so sintaktične napake Odkrije jih interprater (eli prevajelnik) če neleti na stavek, ki je v nasprotju s pravili jezika v kateram je napisen program Za ilustracijo bo dobar naslednji primer, kjer ja ukaz PRINT nepačno netipkan

```
10 PRITN "bla"
```

Primer je trivialan, a v vrstici z vač stavki bi tako napako ža težja ugotovili Sintaktične napaka navačno niso hud problam, saj interpratar pove vrsto napeke in vrstico, v katari jo je ugotovil Take sporočila so zelo pomembna Pradstevljajta si da se program, ki veselo nakaj dala, naenkrat ustevi kar tako braz sporočila Pravilna uporaba sporočil o napakeh ja prvi pomamben kažipot k rešitvi problame

LOGIČNE NAPAKE

Druga kategonje so logična napaka, ki jih spet lehko razdelimo na tri vrsta Prva dovoljuje izvrševanje progreme, a so rezultati popolnoma drugačni od pričakovanih Druga ja tista ki povzroči, da hoča program naraditi določeno prapovedano oparacijo, kot ja na primar daljenja z nič ali oparacija z nizi (ali polji) ki presegajo njihovo daklarirano dolžino Ta vrste nepak nasilno končajo izvajanja programa

Tretje vrsta pa ja tista ki zahteva bolj intuitiven prijem kot druga čaprav tudi tu nismo braz pomoči Ta napaka »apremanijo normalno izvajenje programa, kontrole pe ne vrnajo uporabniku« Vzroki so različni, pogosta pa so ta napake takrat ko uporebljemo ukaza, ki so nad oparativno ravnijo interpreterja To so na primar CALL, POKE USR in podobni, ki imajo naposreden vpliv na sistem Največji problam je, da napako opazimo šele potam, ko ja situecija ža daleč mimo Računelnik se ustavi in obudimo ga lehko le z resetiranjam Na srečo (in v nasprotju z večino drugih sistemov) ja progremska napaka vedno logična posledica predhodnege ukaza eli sekvence vrsta ukazov Če lahko spremenimo sekvenco, lahko odpravimo tudi vzrok nepeka Logična napeka vedno nastanejo zato kar smo kodirali napravilan algoritem

Poglejmo nekatara metoda ki nam pomagajo ugotoviti, zakaj program ne dala!



POSKUŠANJE

Ta metoda ja v računalniških krogih dokaj pogosta Uporabljajo jo v različnih sistamih in disciplineh Gra pravzaprav za ugibanje glede elementa, ki ne dale previlno Pokvarjano alaktronsko vezje bi ne primar testirali teko da bi vsak elemant posebej vzali ven in ge testirali zunaj vezje doklar ne bi našli takšnege, ki je pokvarjen Podobno lahko naredimo v progremu

Proces potaka takole ugotovimo de se rezultati razlikujejo od pričakovanih Neko programsko sekvenco »osumimo krivde« in jo z neko idajo spramanimo To ponavljamo, doklar se nam ne posveti kje ja res napaka, ali doklar program na da pravih razultetov Ta matoda ima saveda nakaj pomanjkljivosti Na upošteve, da lahko traje precej čase, preden se napaka sploh pokaža, poleg tega pa predpostevlje, de bomo imeli sračo in jo našli Ampek ko odpove vse drugo

SVINČNIK IN PAPIR

Ta metoda zahteva dosti časa in truda a daja ponavadi dobre rezultate Del programe testiramo tako, da ročno delamo prav take izračune, kot jih zahteva program in s tem ugotovimo, ali program opravlja želano funkcijo Po taj poti lahko testiramo matamatične in podobna programe, nikakor pa ne procedur za zapisovanje datoteka ne disk eli grafičnih rutin Če mislita testirati program z veliko iteracijskimi zankami, raje prej kupite nov blok (več blokov za ugnazdana zanka), kar ta metode porabi kupa papirja Dobra stran pa je da mora uporabnik sladiti programu korak za korakom in zato napreduja v razumevanju programskega jazika, kar tudi ni slebo

SLEDENJE PROGRAMU NAZAJ

Pogosto lehko odkrijemo nepako, predvsem tekšno, ki je nastale zeradi slabe zasnove programa, takola od mesta v programu, kjer se ja napaka pokazala, se pomikamo nazaj in ugotavljamo, kaj so ta ali ona vrstica programa procedura ali stavek povzročili Ta matoda ja zalo močna, zahteva pa odlično poznavanja programa Jasno ja da lahko tako dobro pozna progrem le evtor (čaprav tudi to na drži vedno) ali kdo, ki ga ja dobro praštudiral Poglajmo si, kako ja vidati zadava v resnici, z naslednjim primarom

```
10 INPUT "vpiši besedo ",A$
20 B$=" "
30 C$=A$
40 B$=RIGHT$(A$,1)
50 IF LEN(A$)·D THEN
   A$=LEFT$(A$ LEN (A$)-1)
   GDTO 40
60 PRINT C$ "nazaj ja ", B$
```

Program naj bi sprajel niz, obmil vrstni rad črk in izpisal prvotni in obrnjeni niz Problem je v tem ko program poženamo in vtipkamo niz, dobimo namesto obrnjanega niza nakej povsem drugage – prezen niz Pogled v vrstico 80 pove, de bi moral biti obrnjani niz shranjan v apremenljivki B Gremo nazaj in preverimo vrstico 50 Ugotovimo, de spremenljivka B$ v tej vrstici ni uporebljana, in gramo ne vrstico 40, ki ima očitno velik vpliv na osumljeno spremenljivko B$ Vedno ja namreč enaka najbolj desnemu zneku spremenljivke A$, kar je nedvomno napaka Nadaljnja razlskava pokaža, da bi morale vratica 40 sestaviti obrnjen niz pravilne oblika je

```
40 B$=B$+RIGHT$(A$ 1)
```

Primar dobro pokaze tudi to, da ja napaka v programu dosti prej, kot pa se njani učinki pokažejo navzven Naspioh je to ana od grdih lestnosti logičnih nepek Tehnike sledenja programu nazaj ja v takih primarih edina uporabna razen ča lahko napako prisilimo, da se pokaža takoj ko nastena To opisuja naslednja metoda

SLEDENJE PROGRAMU NAPREJ

Morda izraz ni nejprimernejši, pomeni pa, de sledimo programu doklar se zaradi nepaka ne ustavi Naslednji primar bo stvar bolja pojesnil kot opis

```
10 DIM A(10)
20 FOR I=1 TD 10
30 READ A(I)
40 NEXT I
50 END
100 DATA 234,456,658,332,D,78
    456,678,964,452
```

Program naj bi prebral 10 alamantov podatkov iz vrstice 100 v numarično polja A Med izvajenjam programa se prikaža sporočilo »No such variable at lina 30« V vrstici 30 očitno ni nobene sintektične napaka Tudi ko pregledamo ves program, se zdi vse v redu Iz obupa dodamo v program vrstico, ki izpiše



vrednost indaksne spremenljivka I
25 PRINT I

Program spet požanemo in ugotovimo, da doseža I vrednost 5. Nato se program ustavi, ko bi moral prebrati peti element podatkov v vrstici 100. Morda je kaj narobe prav s tem petim podatkom: je to 0 (nič) ali O (črka O)? Za vsak primer osumljeni podatek popravimo v 0 (nič) in program dela brez napake. Očitno je zelo enostavno zamešati podobne znake, kot so nič in črka O, I (velika črka I), l (mala črka L) oziroma 1 (ena).

Zelo koristno je programu, ki noče delati pravilno, dodati nekaj ukazov PRINT. Ti nam na ključnih mestih programa izpišejo vrednost osumljenih spremenljivk. Če vemo, kje smo ukaze PRINT dodali, lahko vsaj približno določimo mesto napake, takoj ko dobi spremenljivka vrednost, ki se razlikuje od pričakovane. Jasno je, da mora biti stavek PRINT takoj za računom in ne sto vrstic dlje. Pomembno je tudi, da ne dodamo preveč printov, ker je iz prevelikega števila podatkov težko ugotoviti karkoli pametnega. Ta metoda je seveda brez pomena, če ni mogoče vrednosti, ki naj bi jih imele spremenljivke, zračunati tudi na pamet. Nič nam ne pomaga, če poznamo vrednost nekega X, vendar ne vemo, ali je pravilna. Pa nikar ne pozabite, kam ste vtaknili ukaze PRINT, ker se bodo sicer pokazali ob najbolj neprimernem trenutku (npr. ko boste pokazali svoj novi program kolegom). Koristno je, če PRINT izpiše tudi lastno številko vrstice.

PREKINITVENE TOČKE

Uporaba prekinitvenih točk je pravzaprav le posebna oblika sledenja programu. To pomeni, da v program dodamo instrukcije, ki izvajanje ustavijo. Odvisno je od računalnika oziroma njegova sistema, ali se da program tudi nadaljevati. Najpogostejša oblika prekinitvene točke je stavek STOP, ki ga pozna večina basicov. Ko program pride do stopa, se ustavi in programer lahko pregleda vrednosti pomembnih spremenljivk. Nadaljevanje zahtevamo s CONTinue, RESUME ali kakšnim podobnim ukazom, če ga sistem omogoča. Tako lahko približno ugotovimo mesto napake. Če je pri nekem stopu še vse v redu, takoj nato pa nastane napaka, ta ne more biti daleč od vrstice STOP.

INDUKCIJA

Pri indukcijski metodi, ki jo lahko imamo za pravo testno metodo, preizkusimo del programa z nekimi vhodnimi podatki in domnevamo: če dela pravilno s temi podatki, bo delal tudi z vsemi drugimi možnimi nabori vhodnih podatkov. V praksi to pomeni, da pred del programa, ki ga testiramo (po navadi gre za proceduro ali podprogram), vstavimo nekaj vrstic, s katerimi določimo vrednost vhodnih podatkov. Na koncu testiranega podprograma dodamo stavek, ki program ustavi (npr. STOP). Podprogram potem izvršimo in pogledamo, ali je dal pričakovane rezultate. Če so rezultati nepravilni, se podprograma lotimo z eno od že opisanih metod in odpravimo napako. Tako testiranje običajno uporabljamo za preizkus podprogramov, ki bodo klicani velikokrat na izračun določene funkcije. Pri računanju matematičnih funkcij pogosto potrebujemo fakulteto naravnega števila. Zato si oglejmo naslednji primer:

n! = n*(n-1)* ... *2*1

To je matematična definicija fakultete. Na primer:

3! = 3*2*1 = 6
4! = 4*3*2*1 = 24

Vzamimo naslednji podprogram za izračun fakultete:

```
100 TV=N
110 N=N-1
120 TV=TV*N
130 IF N<>1 THEN 100
140 N=TV
150 RETURN
```

Za testiranje dodamo naslednje vrstice:

```
95 N=3  REM vhodni podatek za test
145 PRINT "N! = "; N
148 STOP
```

Poženemo program od vrstice 95 in dobimo rezultat 3!=2, kar je popolnoma narobe. Napako smo odkrili, zdaj pa jo na primer z metodo svinčnika in papirja še natančno določimo. Pravilna oblika vrstice 130 je

```
130 IF N<>1 THEN 110
```

Primer ilustrira tudi to, da je za natančno lociranje napake navadno treba kombinirati več metod. Za domačo nalogo lahko poskusite ugotoviti, kaj se zgodi, če damo kot vhodni podatek N=1.

Večina opisanih metod temelji pravzaprav le na programerjevi iznajdljivosti. So še nekatera druga orožja, na primer funkcija TRACE ali FIND, ki jih imajo nekateri sistemi.

TRACE med izvajanjem programa piše na zaslon številke trenutnih vrstic, FIND pa nam omogoča, da v programu najdemo te ali oni niz. Takšna in podobna orodja so večinoma le izpopolnjena oblika opisanih metod. Programer, vreden svojega imena, bo verjetno preživel tudi brez njih (tako kot vsak »pravi« programer raje programira v fortranu ali še bolje v zbirnem jeziku). So pa seveda koristen pripomoček, le da smo včasih zaradi tega manj previdni pri programiranju in moramo potem popravljati več napak.

PREVENTIVA

Tudi pri programiranju velja, da je bolje preprečevati kot popravljati napake. To pomeni, da se izplača dodatna previdnost pri sestavljanju programa. Še bolje je, če se pri pisanju programov uporablja metoda strukturiranega programiranja. To še bolj omeji število napak, kadar se napake le vtihotapijo (in verjemite, da se), pa poenostavi tudi popravljanje.

Če se komu zdijo opisane metode nezanesljive ali nenatančne, mu lahko le pritrdim. Za popravljanje programov žal bolj veljajo zakoni verjetnosti kot pa eksaktne znanosti.





Hitri malček BBC

IVAN PEPELNJAK ml.

Mikroračunalnik BBC je eden najhitrejših, delo z njim in programiranje sta lehki in enostavni. Kljub njegovi nekoliko višji ceni (v Angliji 400 funtov, vključno s prometnim davkom) niste opeharjeni, saj za ta denar dobite mnogo več kot lahko ponudi katerakoli druga tovarna, ki ta čas prodaja na mikroračunalniškem trgu (sem ni vštet novi Sinclairov računalnik QL). Če primerjamo BBC z njegovima glavnima tekmecema spectrumom in C-64, ugotovimo da ju bistveno prekaša v hitrosti, od C-64 pa je nekoliko slabši predvsem pri generiranju zvoka. Programski jeziki teh treh računalnikov skorajda niso primerljivi, basic, ki ga premora BBC, je za nekaj razredov boljši. Če je spectrum na vrhu lestvice mikroračunalnikov, kar zadeva razmerje zmogljivost/cena, je BBC gotovo vodilni glede razmerja priljudnost/cena.

Računalnik BBC je začelo pred nekaj leti izdelovati podjetje Acorn, potem ko je britanska televizija (BBC) predvajala neko poljudnoznanstveno nadaljevanko. V tistem času so v Angliji začutili potrebo po poceni, a kakovostnem računalniku, ki bi ga lahko uspešno uporabljali predvsem v izobraževanju. BBC se je uveljavil na Otoku, manj pa drugod po Evropi. Precej programov zanj je namenjenih šolstvu (programirano učenje, reševanje problemov z računalnikom itd.). Ker mora biti tak mikroračunalnik enostaven za uporabo in hkrati dovolj zmogljiv za učence na višjih stopnjah, ima BBC nekaj posebnosti, ki jih ne najdemo pri nobenem drugem tekmecu v tem razredu (cena nekje do 1000 funtov – spectrum, C-64, VC 20).

ZLAHKA RAZŠIRLJIV IN ZELO ZANESLJIV

BBC je zelo kompleksen, a kljub temu zlahka razširljiv mikro. Kot je videti, so načrtovalci storili vse, da ga čas ne bi hitro povozil. Prav tako so pri pisanju operacijskega sistema poskrbeli za to, da nam razširitev na dele sivih las. Dodatek gibkih diskov nam na primer pri večini drugih računalnikov nakoplje preglavice: programi, ki so delali s kasetami, ne primejo več. Pri BBC je treba za ta prehod vstaviti le nekaj integriranih vezij (prostor zanje je predviden!) in vsi programi nemoteno delajo naprej. Kupcem ponujajo množico dodatnih vezij. Povedali smo že, da je delo z BBC zelo lahko. Povrh tega je računalnik na moč zanesljiv (napak pri branju in pisanju programov na kasete skoraj ni, okvare so zelo redke).

NAJHITREJŠI MIKRO-RAČUNALNIŠKI BASIC

Pri uporabi basica v BBC najprej postanemo pozorni na njegovo nenavadno hitrost. V resnici je (spet primerjamo le mikroračunalnike) najhitrejši na svetu in prekaša celo basic v računalniku IBM PC, ki uporablja bistveno naglejši 16-bitni procesor 8088. A tudi tabela, ki pregledno kaže hitrost različnih izvedb basica, nam na pove vsega. BBC namreč loči med celimi in realnimi števili, ob uporabi celih števil dela do dvakrat hitreje. Njegov jezik je precej razširjena različica microsoft basica s kopico novih ukazov, ki jih ni za zdaj v nobenem drugem dialektu basica. Prav ti ukazi, ki si jih bomo podrobneje ogledali, dvigujejo basic v BBC skoraj na raven strukturiranih programskih jezikov (PL/I in pascal).

Poleg standardnih ima basic v BBC vrsto ukazov, ki naj bi začetniku olajšali delo z računalnikom, izkušenemu programerju pa omogočili pisanje hitrih, preglednih in predvsem prenosljivih programov. Tako za izkoriščanje vseh zmogljivosti računalnika sploh ne potrebujemo »magičnih« ukazov PEEK in POKE (za dokaz naj navedam, da imamo 2 ukaza za delo z generatorji zvoka in kar 16 posebnih ukazov za delo z zaslonom). Za še lažje delo z računalnikom in enostavno pisanje programov je na razpolago nekaj ukazov, ki jih basic v drugih mikroračunalnikih dostikrat (žal) ne pozna.

AUTO – avtomatsko oštevilčenje linij

RENUMBER – preoštevilčenje linij (s tem dobimo več prostora za vrivanje novih vrstic)

ON ERROR – za lovljenje napak, ki nastanejo med izvajanjem programa

DELETE – brisanje večjega števila linij naenkrat

TRACE – zasledovanje izvajanja pograma in končno

OLD – reši zgubljen program, ki smo ga zbrisali z ukazom NEW

TEHNIČNI PODATKI

procesor: 6502 (tak kot pri C-64, VC 20 in applu)
RAM: 32 K bytov
ROM: 32 K bytov (16 K basic, 16 K operacijski sistem)
zaslon: priključek na televizor, od 40×25 do 80×32 znakov možnost hkratne uporabe do 16 barv
tastatura: profesionalna, QWERTY
zvok: trije generatorji pravokotnih impulzov in generator šuma
zunanji spomin: priključek na kasetnik, hitrost pranosa 120 znakov/s
druga (vdelana) periferna naprave:
serijski kanal RS-423 (podoben RS-232)
paralelni priključek za tiskalnik (npr. Epsonov)
10 linij za poljubno uporabo
priključek za svetlobno pero (pero stane 30 funtov)
priključek za 4 potenciometra (2 joysticke)
dodatne (uresničene) možnosti:
gibki disk (2×340 K spomine)
adapter za teletekst, ki omogoča sprejemanja računalniških programov
po TV (za zdaj je to možno samo v Britaniji)
adapter IEEE za uporabo v laboratoriju
dodatni procesor (6502 ali Z 80 z operacijskim sistemom CP/M, kar omogoča dostop do več tisoč obstoječih programov)
predvidene dodatne možnosti:
32-bitni dodatni računalnik s 4 Mb spomina
1 Mb dodatnega spomina za BBC (brez drugega procesorja)
generator govora
programski jeziki:
BASIC IN ASSEMBLER dobimo ob nakupu računalnika, dodatni programski jeziki pa so PASCAL, FORTH, BCPL in LISP

Nekatere od možnosti za delo z zaslonom so:

- nastavitev barve linij (ukaz GCOL)
- nastavitev barve teksta (lahko mešamo s sliko) (COLOUR)
- izbira formata zaslona (MODE)
- brisanje teksta ali slike (CLS, CLG)
- nastavljanje kursorja na zaslonu (TAB)
- delitev zaslona na tekst in sliko v tem primeru ukaz CLS briše le del zaslona – nekaj linij, nekaj znakov ... (VDU)
- definiranje novih znakov ... (VDU)
- listanje programa stran za stranjo (paged mode) – računalnik nam izpiše samo en zaslon informacije, nato počaka, da pritisnemo tipko SHIFT, in šele nato nadaljuje izpis (VDU)

DELO Z ZASLONOM

Ker ima BBC sorazmerno malo spomina, je na voljo več formatov zaslona. Ti nam omogočajo uporabo različnega števila znakov in točk na zaslonu, različno število barv, prav tako pa bolj ali manj omejujejo velikost našega programa.

Skupaj z zaslonom si oglejmo še tastaturo. Poleg standardnih najdemo na njej 10 funkcijskih tipk, tipke za premikanje kursorja po zaslonu in tipko za prekinitev izvajanja programa (BREAK). Vsaki funkcijski tipki lahko priredimo niz znakov, ki ga želimo vpisati ob pritisku na to tipko (tako lahko z eno tipko sprožimo listanje programa, z drugo zagon programa ...). Poseben primer funkcijske tipke je tipka BREAK, ki brezpogojno prekine izvajanje programa (tudi strojne kode!) in nas vrne v basic (tega nimata niti spectrum niti C-64). Program v basicu, ki smo ga imeli v spominu, pa lahko rešimo z uporabo ukaza OLD.

Prav zaradi te možnosti je BBC kot nalašč za razvijanje programov v strojni kodi. Poleg tega lahko tudi tipki BREAK priredimo niz znakov (npr. OLD), ki jih bo računalnik prebral ob prekinitvi programa. Računalnik lahko torej »naučimo«, da nam sam obnovi program, ki smo ga prekinili. (Še opomba: program v basicu lahko prekinemo tudi s tipko ESCAPE, v tem primeru nimamo problemov z zgubljenim programom.)

Računalnik začne ob daljšem držanju tipke sam ponavljati znake, hitrost ponavljanja in potreben čas držanja tipke si lahko sami nastavimo. Če nas ta lastnost moti (npr. če imamo program za majhne otroke, ki navadno zelo dolgo držijo posamezne tipke), lahko ponavljanje tudi izklopimo. BBC si poleg tega zapomni do 32 znakov, ki smo jih natipkali, preden jih sploh potrebujemo (tako lahko že med nalaganjem programa s kasete napišemo RUN in program se nam bo začel izvajati takoj zatem, ko bo naložen), kar tudi pospeši delo z računalnikom.



GENERATORJI ZVOKA

BBC ime vdelane štiri generatorje zvoka Trije generirejo pravokotne impulza četrti pa je generator šuma Žal se na da spraminjati oblika tona, ki ga proizvajajo, to pomenjkljivost pa računalnik hitro nadomesti z izrednimi možnostmi za uporabo generatorjav Zvok slišimo iz vdelanega zvočnika na pa iz televizorja. Možne pe je tudi priključitev na hi-fi ojačevelnik

S pomočjo generatorjev zvoke lahko dobimo tone od velikega C do C5 (torej sedem oktav), natančnost je 1/4 note (med C in Cis imamo torej še en ton) Dolžino tone lehko spreminjamo od 0,05 do 12,7 sekunde lehko pa zaigramo ton »ze vedno«, t j do pritiska tipke ESCAPE Jakost tone spreminjamo v 15 stopnjah Kot smo že navajeni, nas tudi tukej čeka presenečenje ukaze SOUNO in ENVELOPE Najprej si oglejmo ukaz SOUND, ki je enostavnejši

SOUNO kenal, jekost frekvanca dolžina

SOUND 1, −15,53,40 bo zaigrel 2 sekundi dolg glasen ton CO

Računalniku lahko tudi povemo da naj prekine igrenja tona na določanam kanalu, nej začne igrati več tonov naenkrat (akordi) in naj zeigre nov ton šela, ko stari izzvani

Ukaz ENVELOPE pa nem omogoča ustvarjanja tonov ki se jim med igranjam spreminjete jakost in frekvence

DRUGE PERIFERNE NAPRAVE

Kot smo že povedali, ima BBC priključek ne kasetnik senjski kenal RS-232 (za povezavo z drugimi računelniki, npr računalniki DELTA), priključak za pinter in nakaj linij za povazavo z zunanjim svetom (lahko jih poljubno uporabimo za priključitev relejev, senzorjav ipd.) Oparacijski sistem v račuanlniku skrbi za vse enota razen za naših 10 linij (user port) dostop do njih pa je spat omogočan s pomočjo ukazov v besicu Ta jazik podpira datoteka tudi ne kaseteh možno je torej na kasati poleg programov hraniti baze podatkov dostop do podatkov ne gibkih diskih pa je seveda bistveno hitrejši

Še nekaj podatkov za programarje v strojni kodi oparacijski sistem BBC nam ja dostopen po vrsti lokacij (FFCO – FFFF) kjer so skoki v druge dele sistema Vsi ti skoki vodijo prek vektorjev v ramu ki jih je moč spremeniti Teko zelo enostavno spremenimo sietemski podprogram za npr izpis znakov ne zaslon Priporočljivo je, da v programiranju v strojni kodi uporabljemo samo zgorej nevedene lokacije Takšni programi so namreč lahko prenosljivi in bodo zanesljivo dalali tudi v prihodnjih verzijah operacijskega sistama Povezeve basica z operacijskim sistemom poteka samo prek teh lokecij Teko je torej tudi programiranje v strojni kodi bistveno ležja, ni se nem traba ukvarjati s podrobnostmi strojne opreme ze vse skrbi operacijski siatem

DRUGI PROGRAMSKI JEZIKI

Pri uporabi več programskih jezikov v mikroračunalnikih ja poglevitan problem pomanjkanja spomina Tako ima na primar program pascala v spectrumu na razpolago le okoli 32 K spomina (16 K za basic, 16 K za pascal in zaslon drugo za program) Pri BBC bi bilo še težja, saj imemo na razpolago la 32 K spomina) Oobro bi toraj bilo, ča bi namasto basica napisali s pascalom program, ki nem omogoča delo z njim (prihranili bi do 16 K spomine)

Ker sema se nam ponuja rešitev tudi basic nej gra v RAM A ta rešitav nam ob uporabi kaseta povzroči nove probleme program bi brali v spomin skorej 5 minut Če bi si med izvajanjam programe kakorkoli pokverili basic (to bi bilo mogoča npr z napečnim ukazom POKE) bi ga moreli spet naložiti to pa zahteva dosti čase

Oruga rašitav pe ja de spravimo basic in pascel v ROM (basic je že tam, ko računelnik kupimo), kader bomo potreboveli pascel bomo basic izklopili Neš spomin bi torej bil nekako takšen 32 K spomina za naš program in grafiko 16 K za pascal 16 K za oparacijski sistem

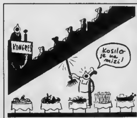
Prav to rešitev uporablje BBC V računalniku imamo lahko naenkrat do 16 programskih jazikov in med njimi izbiramo tistega, s katarim želimo delati V BBC ja že predvidan prostor za 3 dodatne jezike (ali urejevalec tekste) Če želimo imeti več jezikov si moremo nabaviti posebno vazja S takšno zgradbo računalnika bi bilo celo mogoče izbirati progremski jazik mad izvajanjem programa (del programa bi bil npr v lispu del pa v pascalu) Žel sedenji programski jeziki ta možnosti še ne podpirajo

BLED ZNA PRIPRAVITI KONGRES

Na Bledu traja turistična sezona skozi vse leto: poletna od maja do septembra, zimska od decembra do februarja, kongresna pa v marcu in aprilu in oktobru in novembru.

Bled je eden od osmih priznanih in preizkušenih kongresnih krajev v Jugoslaviji ter član poslovnega združenja »Jugokongres«. Kongresna dejavnost ima na Bledu že dolgoletno tradicijo, zlasti je bilo veliko manjših in nekaj večjih kongresov in sorodnih srečanj med obema vojnema ter tudi pred njo, ko je Bled šele postajal eno od vodilnih alpskih letovišč. Tudi po zadnji vojni je Bled zelo pogosto prizorišče mnogih kongresov, posvetovanj, simpozijev ipd., še posebej pa to postaja leta 1978. Tekrat potovalna agencija Generalturist v okviru svoje blejske poslovalnice ustanovi poseben oddelek za kongresno dejavnost. Ta oddelek je že v nekaj letih izjemne prizadevnosti in uspešnosti prerasel okvire omenjene agencije in se je v začetku lanskega leta preoblikoval v samostojni KONGRESNI BIRO BLED, ki pa še naprej deluje v okviru Generalturista. Kongresi in sorodna srečanja, katerim so namenjeni zlasti štirje pomladni in jesenski meseci (III, IV, X, XI), pa seveda niso le skrb omenjenega biroja, temveč Bleda v celoti, poslovne skupnosti, hotelov, gostincev, trgovcev itn. Vsi cenijo kongresno dejavnost, ki omogoča Bledu neprekinjeno turistično sezono.





Idealni kongresni pogoji

Bled ima vse pogoje za kongresni turizem, nekateri teh pogojev so kakor našteto: klimatsko privlačna pomladna in jesenska »medsezone« (tudi glede na dostopnejše cene), ustrezni hoteli (A in B kategorija z okrog 1900 posteljami), sorazmerna majhnost in zaokroženost kraja, kar omogoča lažje delovanje kongresa in komuniciranje ter nastanitev, lahek dostop do Bleda za Jugoslovane in tujce z vsemi prometnimi sredstvi, ustrezna velika (»Festivalna«) dvorana (za nad 600 udeležencev) in niz manjših dvoran v hotelih, pogoste kulturne in zabavne ter folklorne prireditve, pestra gostinska in trgovske ponudbe, izjemna opremljenost s športnimi tereni in napravami (pomembno za organizacijo različnih športnih iger!) itn. Vse to, še posebej pa sloves Bleda kot renomiranega turističnega kraja, usmerja vedno več novih in starih ter zlasti stalnih kongresov ter sorodnih srečanj v to naše alpsko letovišče.


V blejski Festivalni dvorani

kongresni biro bled

64260 Bled, Cesta svobode 10
telefon (064) 77-795 in 77-796
teleks 34-598 GENTUR

Kongresi in podobna srečanja so vedno zahtevnejša, kar zadeva tehnično opremo, še zdaleč niso dovolj le ustrezni hoteli in dovolj velika dvorana ... Kongresni biro Bled je dobro opremljen in to opremo od leta do leta krepi in posodablja. Na voljo je na primer aparatura za simultano prevajanje (do 7 jezikov) in seveda prevajalci, ustrezno ozvočenje, AUTOMIC diskusni sistem s 15 mikrofoni, DIGMIC kompjuterski diskusni sistem z 25 mikrofoni, magnetofoni za tonske snemanje, diaprojektorji Kodak-Carousel (5×5 cm), kinoprojektorji, grafoskopi, projekcijska platna, aparati za fotokopiranje ter razmnoževanje itn. Na voljo so notranji panoji iz pluta ali »poster-session«, zunanji usmerjevalni panoji, notranja dekoracija dvoran, posebno gradivo za udeležence itn.

Odkar se je leta 1978 začel blejski Generalturist ukvarjati s kongresnim turizmom in odkar je bil lani ustanovljen KONGRESNI BIRO BLED, ostajajo nekateri jugoslovanski in mednarodni kongresi ter sorodni sestanki posebej v spominu, tako po številu udeležencev kakor tudi glede na odmev v Jugoslaviji in v svetu. Leta 1978 je bil na Bledu mednarodni kongres za jedrsko medicino s 300 udeleženci. Leto 1979 je bilo pravo kongresno leto, vsaj kar zadeva Bled (176 kongresnih dni s 50 000 nočitvami): kongres jugoslovanskih slavistov z okrog tisoč udeleženci, kongres preventivne medicine (400), športne igre delavcev v pogrebni dejavnosti (500), športne igre gradbenikov (1450), jugoslovanski kongres zdravstvenih delavcev (1300), mednarodni kongres za patologijo (250) ter petkrat sestanek strokovnjakov SEV. Leta 1980 je imel velik odmev svetovni kongres nevrokemije (500 udeležencev), istega leta je bil jugoslovanski kongres farmacevtov (1700). Leta 1981 ko je bil izjemno veliko malih (po številu udeležencev) kongresov, v spominu ostaja posebej simpozij naših strojnih fakultet (200), kongres dermatologov (300), mednarodno posvetovanje o cestah (400), kongres jugoslovanskih defektologov itn. Leta 1982 je bil na Bledu pomemben posvet o naši nuklearki (150 udeležencev), lani pa na primer kongresa jugoslovanskih psihiatrov (500) in geodetov (600). Letos se športnih iger gradbenikov udeležuje 1200 ljudi, pomemben pa je tudi gospodarski posvet z EGS.

Kaj se skriva za besedo software?

MATEVŽ KMET

Z besedo software označujemo vse programe za računalnik pa naj gre za igre ali resne uporabne programe. Ti programi so večinoma shranjeni na običajnih kasetah ali disketah, od koder jih preberemo v računalnikov spomin in jih nato uporabljamo.

Programe delimo na
- igre
- programe utility
- aplikativne programe
- sistemske programe
- izobraževalne programe

IGRE

Skoraj vsak, ki ima doma mikroračunalnik, se včasih rad igra z njim. Zato pomenijo igre večino programov za računalnike na trgu. Ker je konkurenca zelo velika, je kakovost iger čedalje boljša, vendar so si v bistvu vse igre zelo podobne in se jih hitro naveličamo.

Za kvaliteto iger sta odločilne grafika in zvok, v tem pa se večinoma tudi razlikujejo igre za različne računalnike. Velika prednost računalnika commodore 64 je v tem, da ima kar 3 generatorje za ton in enega za šum. Z njimi se da hitro narediti odličen zvok, zaradi katerega se zdijo tudi malce slabše igre kar v redu. Grafika je pri obeh računalnikih vic 20, commodore 64 enaka, pri čemer je prednost commodorja 64 v tem, da ima že v ROM definirano grafiko sprite.

Igre se delijo na
- igre arcade
- igre avanture
- simulatorje
- tradicionalne igre



IGRE ARCADE

Ta zvrst je najmočneje zastopana med igrami. Podobne so igram z igralnih avtomatov, zato je njihovo bistvo ponavadi streljanje na sovražna vesoljska ladje. Pri tem so potrebni dobri refleksi, saj so igre zelo hitre. Najpopularnejše (PAC MAN, SPACE INVADERS, CRAZY KONG, MANIC MINER) so večinoma na voljo za vse računalnike, vendar je njihova kvaliteta odvisna od zmogljivosti računalnika. Skoraj vse igre so prirejene tudi za uporabo igralnih palic (joystick), kar olajša igranje.

V zadnjem času so vse bolj popularne igre, ki so nekakšna mešanica med igrami arcade in igrami avanture. Ker so dokaj zahtevne, se jih ne naveličamo tako hitro kot navadnih iger arcade. Najboljša taka igra je MANIC MINER, ki je bila najprej narejena za spectrum, nato pa za commodore 64. Cilj igre je spraviti možička skoz 20 prostorov velikega rudnika. V vsaki sobi prežijo nanj številne nevarnosti, ki se jih je treba izogibati. Dober zvok, grafika in zanimivost so razlog, da je ta igra že več mesecev na vrhu vseh lestvic priljubljenosti. MANIC MINER in njegovo nadaljevanje JET SET WILLIE sta igri, ki sta res vredni, da ju kupimo.

IGRE AVANTURE

Z njimi so se računalniške igre začele. Že leta 1976 sta William Crowther in Dan Woods s stanfordske univerze v ZDA napisala prvo igro avanture v 500 K programskem jeziku FORTRAN. Kljub temu igre te vrste vse do danes niso zgubile privlačnosti. Razlika med igrami avanture in drugimi je v tem, da pri večini iger že poznamo pravila, pri igrah avanture pa jih moramo odkriti sami. Z računalnikom se »pogovarjamo« v enostavnih stavkih, ki jih računalnik »razume« in nanje odgovarja. Cilj je večinoma v tem, da najdemo skriti zaklad. Preden pridemo do njega, moramo premagati številne težave, za to pa so potrebni meseci igranja, risanja zemljevidov in močni živci. Posebno zanimive so igre avanture, opremljene z grafiko, ki nam predstavi kraje, koder hodimo. Daleč najboljša igra avanture je HOBBIT, narejena po Tolkienovi knjigi, ki so jo že prevedli v srbohrvaščino. Tudi ta program je bil najprej narejen za Sinclairov ZX spectrum, potem pa so nastala verzija za računalnike BBC, CBM in ORIC. Pomanjkljivost iger avanture je v tem, da so vse narejene samo v angleščini. Dolgočasno je tudi bojevanje s palčki, z vilami ... Prav zato je na prvi naši kaseti programov za spectrum tudi zanimiva igra avanture KONTRABANT, ki je v celoti narejena v slovenščini, poleg tega pa se dogaja pri nas.

SIMULATORJI

Prve simulatorske igre so bili simulatorji za letenje, ki so se razvili iz pravih simulatorjev za učenje pilotov. Pozneje so nastali simulatorji za dirke z avtomobili, letenja z jadralnim letalom, baloni, vesoljskim taksijem space shuttle itd. Na ekranu vidi igralec pokrajino pred seboj in vse inštrumente, ki jih potrebuje. Iger te vrste je dokaj malo, zato pa je njihova kvaliteta toliko boljša.





supplied by SATURN DEVELOPMENTS Ltd

Za spectrum je najboljši simulator FIGHTER PILOT, ki simulira let z ameriškim lovcem F-15 in zračne bitke z nasprotnikovimi letali. Za commodore 64 je najboljši simulator igra 3D RACE. V njej dirkamo s svojim bolidom po dirkalni stezi, ki si jo sami izberemo. Paziti je treba tudi na druga vozila, porabljeno gorivo in obrabo gum. Vse to (skupaj s škripanjem zavor in prestavami) nam da občutek resnične vožnje.

TRADICIONALNE IGRE

Sem spadajo igre, kot so šah, bridge, othello, monopoly, domine in druge. Prva taka igra, ki so jo naredili za računalnik, je bil šah. Danes je na trgu samo za spectrum okrog 10 programov za šah, ki pa se razlikujejo po kvaliteti. Najboljša sta SUPERCHESS 2 in 3, ki sta resen nasprotnik tudi malce boljšim šahistom. Za commodore 64 je najboljši šahovski program SARGON 2, ki je bil najprej narejen za računalnik APPLE. Pri vseh miselnih igrah je prednost računalnika pred človekom v tem, da igra matematično in ne dela začetniških napak. Vendar igra računalnik vedno po neki teoriji, zaradi česar večinoma izgubi boj s človekom. Brž ko naše poteze ne ustrezajo tej teoriji, se računalnikova igra močno poslabša. Pri igrah, kjer ima veliko vlogo tudi sreča, pa je igranje z računalnikom dolgočasno. Take igre je mnogo bolj zanimivo igrati z ljudmi, ki se ob porazu zares razjezijo, namesto da bi na ekran napisali »IZGUBIL SEM«.

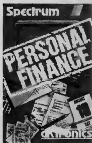
PROGRAMI UTILITY

Namenjeni so tistim, ki uporabljajo računalnik v resne namene, nimajo pa časa ali znanja, da bi si programe naredili sami. Cene takih programov so seveda višje kot cene iger, kvaliteta pa je ponavadi dobra. Programe utility delimo glede na to, na katerem področju nam pomagajo, na več skupin.

To so
- programi za delo z grafiko
- programi za delo z zvokom
- programi D I Y (Do It Yourself – naredi si sam)

PROGRAMI ZA DELO Z GRAFIKO

Čeprav imete spectrum in commodore 64 dobro grafiko, je delo z njo težavno in nam vzame dosti časa. Zato je na voljo veliko programov, ki to močno olajšajo, rezultate svojega dela pa lahko posnamemo na kaseto in jih kasneje uporabimo v drugih programih. Za spectrum so najboljši programi za delo z grafiko MELBOURNE DRAW, PAINTBOX, SCREEN MACHINE, DLAN in VU-3D. Prvi trije so namenjeni kreiranju oziroma spreminjanju slik. Programi nam omogočajo, da sliko povečujemo ali pomanjšujemo, spreminjamo barve, dodajamo napise.



Program DLAN je namenjen oblikovanju dinamičnih tekstov, ki pridejo v poštev predvsem za reklamo in izobraževanje. S programom VU-3D pa lahko narišemo in nato spreminjamo ter preiskujemo predmete v treh dimenzijah. Lahko bi ga imeli tudi za skromen sistem CAD (Computer Adided Design). Za commodora 64 je programiranje grafike še bolj zahtevno, zato so programi, kot sta SUPERGRAFIK 64 in SPRITEMAKER, toliko bolj dobrodošli. ▶

NADALJEVANJE S 53. STRANI

PROGRAMI ZA DELO Z ZVOKOM

Ti so seveda bolj zanimivi za commodore 64 njegove zmogljivosti za zvok so res ogromne Je več programov za komponiranje, od katerih je najboljši SINTHYMAT ki spremeni commodore 64 v odličen sintetizator Polag tega se da kupiti program SAM RECITER ki omogoča računalniku da »govori«, kar mu vtipkate Za spectrum je programov za delo z zvokom manj pa še ti so zelo slabi Kljub temu (ali prav zato) je glasba področje kjer so programi narejeni pri nas mnogo boljši kot tuji komercialni programi Najboljši tak program je ZIGISHOW ki spremeni spectrum v analizator zvoka z odlično grafično predstavitvijo

PROGRAMI D. I. Y.

Ti so za zdaj na voljo le za spectrum Prodajajo posebne intepratarje za pisanje iger arcade ali avanture Za pisanje iger arcade sta to program H U R G in GAMES DESIGNER ki sta sicer zelo zanimiva Vendar so si vse igre narejene z njima zelo podobne in zato dolgočasne Boljši so intepreterji za pisanje iger avanture med njimi je na vrhu program THE OUILL, ki pa je žal prirejan za angleščino in tako za nas neuporaben

APLIKATIVNI PROGRAMI

Namenjeni so ljudem ki računalnik uporabljajo kot pripomoček teksta in programi prirejeni za shranjevenje različnih podatkovnih baz in njihovo obdelavo



UREJEVALNIKI TEKSTA

To so programi za urejevanje in shranjevenje različnih besedil V računalnik samo vtipkamo tekst program pa ga oblikuje po naši želji – z enakomernimi robovi na obeh straneh zamaknjenami odstavki, dvoj-



no velikostjo črk Tekst lahko poljubno popravljamo in urejenega tudi shranimo na kaseto za poznejšo uporabo Seveda je ob teh programih nujno potreben printer s katerim izpišemo urejani tekst

Ti programi so še posebeno pri prevni za pisanje pisem navodil za programe itd saj je delo z njimi enostavno in zelo učinkovito Za spectrum sta najboljša word-processorje TASWORD 1 in 2 (prvi dela z 32, drugi pa s 64 znaki v vrstici in je že prirejen za printer EPSON FX 80) za commodore 64 pa je tak progrma TEXT 64

PROGRAMI DATABASE IN SPREADSHEET

Ti programi omogočijo uporabniku shranjevanja velikega števila podatkov v tabele, ki jih uporabnik sam definira Tako imamo lahko v računalniku shranjene naslove in telefonske številke podatke o zalogah v skladišču Programi matrik (spreadsheet) nam poleg vnosa podatkov v tabele omogočajo računske operacije med stolpci v tabeli, kar pride posebej prav v trgovini Za spectrum so najboljši taki programi MASTERFILE (database) VU-CALC (spreadsheet) in OMNICALC (spreadsheet) za commodore 64 pa sta taka programa DATAMAT in MULTIATA.

SISTEMSKI PROGRAMI

Sistemski programi so namenjeni zboljšanju osnovnih zmogljivosti računalnika in delu s programskimi jeziki ki jih računalnik nima v ROM Zelo uporabni so programi za razširitev osnovnega prograskega jezika basic Za spectrum je tak program BETA BASIC, ki doda računalniku 25 novih ukazov in funkcij, kar močno olajša programiranja Še boljši je SIMON S BASIC za commodore 64 Program doda sicer slabemu commodorjevemu basicu kar 100 novih ukazov Za tiste ki znajo programirati le v basicu, so zelo uporabni tudi prevajalniki ki prevajajo programe iz basica v strojno kodo To nam omogoči da naši programi delajo tudi do desetkrat hitreje Za spectrum je najboljši BASIC compiler MCODER 2, uporaben pa je tudi SOFTEK FP COMPILER ki lahko prevaja še decimalne števila Za commodore 64 je to PET SPEED COMPILER Resnejšim programerjem prideta najbolj prav programska jezika ASSEMBLER in PASCAL Asembler nam omogoča delo s strojnim jezikom s čimer zaobidemo osnovni jezik računalnika in upravljamo neposredno mikroprocesor Zato so taki programi bistveno hitrejši od vseh drugih, pisati pa jih je mnogo težje Pri pisanju si pomagamo z asemblerji Ti tekst ki ga pišamo prevajajo v strojno kodo Disasemblerji pa nam kodo prikažejo kot tekst, ki je priznajte, mnogo bolj razumljiv kot serija števik Za spectrum je daleč najboljši paket DEVPACK 3 (Assembler Disassembler)

Njegove prednosti so predvsem naslednje

– s kasetnika ga lahko vpisujemo na katerokoli mesto v spominu
– disasembler nam lahko da direkten asemblerski tekst (text file) ki ga lahko včitamo v asembler in z njim priredimo ta funkcija je predvsem uporabna za prirejanje rutin iz ROM
– med prevajanjem lahko vključujamo posamezne dele programov s kasetnika, kar nam omogoča prevajenje daljših programov
– programe lahko preiskujemo z ukazi BREAK-tock katerih število je omejeno samo s spominom tako lahko mnogo laže najdamo napake v programih in jih popravimo

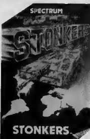
Edina slabost tega pakata je line aditor a je DEVPACK kljub temu najboljši asembler za spectrum Tudi za commodore 64 je na voljo več asemblerjav in disasemblerjav Najboljši je MASTER ADDRESS, saj ima največ funkcij, ki uporabniku olajšajo delo v strojnem jeziku

PASCAL je višji progremski jezik ki ga odlikuje predvsem visoka strukturiranost podatkov in programov Primeren je tudi za učenje pro-



gramiranja, saj sili v redoljubnost pri pisanju programov Za spectrum je najboljši Hisoftov PASCAL compilar ki generira zelo kompaktno in hitro strojno kodo Žal pa je v tam programu še dosti napak in je zato pri delu z njim potrebna pravidnost Ker je proizvajalec isti kot pri DEVPACKU, je tudi tu pomanjkljivost line editor ki zelo otežuje delo s programom Program sam in aditor zavzemata tudi velik del spectrumovega spomina, kar otežkoča pisanje večjih programov Ta PASCAL je zelo podoben standardnemu po Wirthovi knjigi in standardu ISO Za Commodore 64 je na voljo več pascalov, od katerih je najboljši PASCAL 9, ki ima program za prikaz uporabe vseh ukazov

Zelo uporaben in zanimiv je jazik FORTH Tudi ta nam generira hitro strojno kodo in je predvsem dober za pisanja iger Najboljši prevajalnik tega jezika za spectrum je FORTH toverne ABERSOFT Na trgu so na voljo še drugi programski jeziki npr LISP ki je primeren predvsem za ustvarjanje umetne inteligance in velikih podatkovnih baz



IZOBRAŽEVALNI PROGRAMI

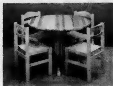
Programi te vrste so prišli na trg šele v zadnjem času Namenjani so izobraževenju otrok in seznanjanju z računalnikom Več takih programov je na voljo za spectrum, ki je razširjan in je tako več tudi kupcev

To je bil kratek pregled vrst softwara in najboljših programov za commodore 64 in sinclairov ZX spectrum, ki sta pri nas in v svetu najbolj popularna Seveda v tam pregledu še zdaleč niso zajeti vsi programi saj bo to vzelo preveč prostora Kljub temu vam bo verjetno pomagal pri izbiri programov, ki jih boste kupili

Programe je traba po pošti naročiti v Angliji vendar boste z malo truda vse najboljše programe lahko našli tudi pri naših lastnikih teh računalnikov



lesnina



Pri tako raznolikih izdelkih, s katerimi lesnopredelovalna industrija s posredništvom Lesine zasipava domač in tuj trg, je klasičen način poslovanja lahko le razvojna cokla. Samo primer Lesnina ima letno za 37 milijard dinarjev blagovnega prometa.

Računarska »peš pot« bi bila precej naporna in zlasti zamudna, pri tolikšnem blagovnem prometu ja težko imeti pregled nad zalogami in nad gibanjem tržnega povpraševanja (in ponudbe) za posamezna izdelke. Dober trgovec in dober gospodar se mora odločati hitro, sicer mu zaslužek (provizija) uide.

Pri naglih in predvsem učinkovitih poslovnih odločitvah lahko pomaga samo računalnik – ugotavljajo v Lesnini.

Lesnina sicer nima lastnega računalnika, kar pa ne pomeni, da podatke zbirajo in obdelujejo samo na klasičen način. Računalniške storitve za zaposlene v Lesnini opravlja Mahanografski center. Toda njegova zmogljivost je premajhna, da bi zadostil prav vsem željam in potrebam Lesnine. Zato v Lesnini že nekaj časa razmišljajo o tem, da bi ali kupili lasten računalniški ali pa bi s sovlaganjem okrepili računalnike Mahanografskega centra.

Delavci Lesnine bodo šele odločali o najboljši možnosti, že zdaj pa je vsem jasno nekaj: Lesnina v obeh primerih potrebuje lastne terminale, predvsem pa ljudi, ki bodo z njimi znali upravljati. »Kajti računalnik je predrago orodje, če z njim ne znaš ravnati,« pravi Karlo Poropat, direktor uvozno-izvoznega sektorja Lesnine. Zato že zdaj organizirajo izobraževanje kadrov.

V Boston, denimo, so poslali na podiplomskih študij delavko, ki bo vodila informacijski center Lesnina. Njihov cilj je, da bi imela prav vsaka poslovalnica Lesnine v Jugoslaviji svoj terminal.

K takamu načrtovanju jih vsekakor ni spodbudila računalniška modna muha, ampak velika potreba.

»Glejte, pri poslovnih odnosih s tujim kupcem nam računalnik neposredno ne bi prav nič pomagal,« razlaga Karlo Poropat, »kajti tujci so z našim poslovanjem zadovoljni. Mi pa nismo. Poslovne stroške lahko zmanjšamo samo s hitrejšo obdelavo podatkov, s čimar bi povečali možnosti za pridobivanje tako dinarskega kot deviznega dohodka.«

Skratka, računalniški (nepozabljiv) spomin naj bi zajel vse podatke o široki paleti Lesninine dejavnosti, od gradbenega materiala, pohištva, lakov, do notranje in zunanje trgovine, pričakujejo, da bi z računalnikom, zagotovili tudi optimalno stanje zalog – tako da te ne bi bile ne pravelike ne pramajhne. In zlasti naj bi zagotovili učinkovitejšo finančno operativo, da bi se denar – z drugimi besedami – hitreje obračal.

»Denar je drag, vsaka zamujena faktura nam pobere provizijo,« razlaga Karlo Porpat, »kajti odločanje v današnji akonomiji se na more opirati na podatke, ki so zbrani na pamet, nujni so natančni in hitro zbrani podatki, če hočemo z dobro poslovno odločitvijo nastopati na trgu konkurenčneje tako glede cena kot kakovosti storitev.«

Računalnik je v tem primeru naložba, ki poceni poslovanje. Za to pa je, kakopak, treba imeti prave ljudi, da bodo imeli pregled nad prav vsako poslovno odločitvijo, računalniški spomin v hipu zdrdra, kje je katerikoli vagon z blagom, ki ga pošiljajo bodisi kupcu bodisi v skladišču – človek mora le pritisniti na prave gumbe in poprej seveda kontinuirano v računalnikov spomin vlagati prav vse podatke.

V Lesnini jih ne skrbi, ali bodo to dosegli. Za zdaj se z računalniško obdelavo podatkov ukvarja cel oddelek. Pravijo, da ni daleč dan, ko se bodo prek računalnika vključili tudi v »svetovno banko podatkov«. Tudi to bo nujen korak k večjemu izvozu, ki ja v Lesnini že zdaj sorazmerno velik.

proizvodno in trgovsko podjetje z lesom, lesnimi izdelki, pohištvom in gradbenim materialom, Ljubljana

Trgovina z največjo izbiro

stik

Vsako soboto

od 23. julija do 22. septembra

iz Pule na Kreto!







Počitniška križarjenja z ladjo »Istra«

Osem dni sinjine na treh morjih

Zagrebška poslovalnica koprskega »Slavnika« je v Jugoslaviji (in tudi na tujem) znana kot odličen in preizkušen organizator velikih sredozemskih križarjenj (včasih le-ta sežejo tudi v Atlantik!). »Slavnik« iz Zagreba prireja vsako leto križarjenja, spomladanska in jesenska, po vzhodnem in zahodnem Sredozemlju, letos pa ponuja tudi niz krajših počitniških križarjenj v sezonskih mesecih. Gre za enotedenska križarjenja v grške vode; do Peloponeza, Krete, Atike in Krfa ...

● PROGRAM KRIŽARJENJA:

Prvi dan: Vkrcanje na ladjo v soboto zvečer. Slovo od Pule ob 21. uri. **Drugi dan:** Plovba po sredini Jadrana proti jugu, skozi Otrantsko ožino v Jonsko morje. **Tretji dan:** Sredi dopoldneva pristanek v peloponeškem pristanišču KATAKOLON in izlet z avtobusom v bližnjo OLIMPIO. Popoldne nadaljevanje plovbe proti Kreti. **Četrti dan:** Zjutraj pristanek v Heraklionu in ogled mesta ter minojske palače v bližnjem KNOSOSU ter slovitega arheološkega muzeja. Popoldne plovba po Egejskem morju do znamenitega vulkanskega otoka SANTORIN (Thira), prevoz s čolni na otok in ogled. Zvečer nadaljevanje plovbe med egejskimi otoki. **Peti dan:** Zjutraj pristanek v PIREJU in dopoldne ogled ATEN, popoldne pa izlet na skrajni rt polotoka Atike – na SOUNION. Zvečer nadaljevanje plovbe skozi Korintski prekop. **Šesti dan:** Opoldne pristanek v pristanišču mesta KRF in izlet do ACHILLEONA. Zvečer nadaljevanje plovbe. **Sedmi dan:** Zjutraj pristanek v Dubrovniku in popoldne nadaljevanje plovbe. **Osmi dan:** Zjutraj pristanek v Benetkah in dopoldanski ogled mesta. Popoldne plovba do Istre (prihod v Pulo okrog 9. ure).

● RAZPOREDITEV, CENE IN IZLETI

Na voljo so kabine, ki se med seboj razlikujejo po številu postelj (večina je dvoposteljnih, nekaj pa tudi tri in štiripost.), po mestu na ladji (oceanska, glavna, gornja ali sprehajalna paluba ter notranja ali zunanja) in po opremi (udobju) v kabini, prha je v vseh, WC pa v večini kabin.

Cena vsebuje naslednje (za vse enaka) usluge: polni penzion (trije obroki dnevno) A kategorije, prevoz z ladjo in prevoz z avtobusom iz Ljubljane do Pule in nazaj, uporaba ležalnikov in bazena na ladji, pristaniška takse, informativno službo in strokovno predavanja na ladji ter vodstvo in organizacijo križarjanja. Cene, ki so odvisne od kabin, se nizajo od 42 000 din dalje. Za izlete, ki seveda niso obvezni, je treba plačati posebej.

● PRIJAVE IN INFORMACIJE

V vseh poslovalnicah Slavnika v Kopru in Ljubljani ter v Zagrebu in pri drugih pooblaščenih agencijah.

slavnik koper



SLAVNIK KOPER: **Zagreb**, Draškovićeva 44, telefon: (041) 441-663 in 448-708, teleks: 22-327; **Ljubljana**, Tevčarjeva 8a, telefon: (061) 321-351 in 321-556; **Koper**, Kidričeva 44, telefon: (066) 22-750, teleks: 34224

OSEBNI ROBOTI

ANDREJ VIHTELIČ

So osebni roboti, ki naj bi pazili na otroka, nam verovali hišo ali pomagali prati avto, res znanstvena fantastika? Take so bile vizije potovanja na Luno, atomske fuzije, osebnih računalnikov in žepnega televizorja. Fantazija se rada spremeni v resničnost.

Danes je osebna robotika tam, kjer so bili osebni računalniki sredi sedemdesetih let. Računalniška industrija je potrebovala skoraj deset let, da se je razcvetela. Porabniška robotika se je uradno začela šele leta 1982. Nekateri mislijo, da bo prav robotika in ne računalništvo najhitreje rastoča industrija tega desetletja.

Družbe, kot so HEATH ANDROBOT in RB ROBOTS, so že začele boj za uveljavitev avtomatike v hiši. Kaj je mogoče kupiti zdaj? Je to več kot samo posebnost? Še bolj pomembno vprašenje pa je, zakaj ni robotika bolj napredovala. Zdi se, da je industrija tukaj za časom. Kaj lahko pričakujemo v nekaj prihodnjih letih?

Preden povemo kaj več o današnjih robotih, poglejmo v njihovo zgodovino. Že v grški mitologiji je Talos, velik in človeku podoben bronast avtomat, stražil Kreto. Potem o robotih ni bilo dosti slišati vse do leta 1800, ko je nemški pisatelj E. T. A. Hoffmann objavil Peščenega moža, zgodbo o čudovitem plešočem robotu.

Misel o strojih, ki bi opravljali človekovo delo, je prevzela tudi druge pisatelje, med njimi Edgarja Allana Poeja, Nathaniele Hawthorne in Julesa Verna. Mehanski človek se je (najprej v literaturi) rodil ob zori industrijske dobe in v pričakovanju parne lokomotive.

Leta 1921 je pisatelj Karel Čapek v utopični drami R. U. R. (Rosumovi univerzalni roboti) prvi uporabil izraz »robot«. V češčini pomeni »robota« obvezno delo, »robotnik« pa je delavec. Čapkovi roboti, ki so jih igrali ljudje v srebrnih oblekah in čevljih, so se upirali svojim gospodarjem. Bili so simbol zla in tako jih je znanstvena fantastika upodabljala še skoraj dve desetletji.

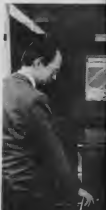
Temu je naredil konec Isaac Asimov, ki je hotel ljudi navdušiti za robote. Leta 1940 je objavil zgodbo Tuji soigralec. Njen glavni junak je robot Robbi, ki ga moraš vzljubiti. Pozneje je Asimov določil tri pravila, po katerih se ravnajo vsi roboti v njegovih zgodbah. Prvo in najpomembnejše je: »Robot nikakor ne sme poškodovati človeka ali kakorkoli dovoliti, da bi se človek poškodoval.« Te pravila so prevzeli tudi nekateri drugi pisatelji.

»VESEL IN ZVEST PRIJATELJ«

Ena prvih družb, ki se zgledujejo po zamislih Isaaca Asimova, je Androbot. Finansira jo nekdanji šef Aterije Nolan Bushnell. Družba si je najbolj prizadevala, da bi razvila »prijateljske robote«. Njeni androboti so brez rok in nog, premikajo se s kolesi, pritrjenimi pod kotom 45 stopinj, poganjajo pa jih motorji. Posebno skrbno so oblikovali njihove telesa in oči (z različnimi tipi senzorjev). Reklama pravi: »S pogledom, obliko glave in oblikami telesa vam TOPO pove, da bo vesel in zvest prijatelj.«

Družba Androbot je doslej izdelala dva osebna robota, TOPO in BOB, s poudarkom na zmogljivostih zaznavanja. Če je robot oviran z oviro, jo zazna kot neprestan premočan pritisk na motor. Ker ne more več naprej, se izključi. Podoben varnostni mehanizem ima tudi plastična roka na Heathovem robotu HERO I.

Zakaj si v tovarnah tako prizadevajo, da bi bili videti roboti čimbolj





prijudni? Predvsem zato kar se delavci v razvitih državah že od leta 1950 ko so se v industriji prikazali prvi takšni stroji bojijo za svoja delovna mesta. Ljudje so imeli podoben občutek ko so začeli prevzemati vsakdanja piserniška opravila računalniki. Vendar denes prevladuje mnenja, da so prav zaradi računalnikov nastala nova in bolje plačene dalovna masta.

Na svetu so za zdej še redke trgovine kjer ob računalnikih prodajajo robote. Poročajo pa, da je povpraševanje dostikrat večja od ponudbe. Oglejmo si katere osebne robote je mogoča dobiti na ameriškem trgu!



Topo, homo sapiens in Bob

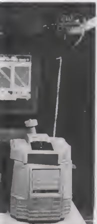
TOPO

Ta robot je na spodnjem koncu inteligenčne lestvice. V osnovni izvedbi je le kup motorizirane plastike, saj nime vdelanaga računalnika ki bi ga upravljal. Od tod tudi razmeroma nizka cena 500 dolarjev.

TOPO se da voditi na dva načina ročno z brezžičnim joystickom tako da ni robot nič drugega kot daljinsko voden model, ali s posebnim daljinskim oddajnikom in sprejemnikom. Ta deluje z infra rdečimi signeli in ga lahko s standardnim komunikacijskim priključkom RS-232 C povežemo z vrsto mikroračunalnikov. Posebna pradnost takega upravljanja je, da lahko zanj uporabljamo najboljša računalnike.

K temu robotu spada TopoForth, ki je poznaja posfel standardna verzija programskaga jezika forth.

TOPO izdelujejo tudi v govoreči različici z vdelanim zvočnim sintetizatorjem, ki ga vodijo na daljavo z infra rdečimi žarki. Robot uporablja algoritma za spreminjanje besedila v govor (text-to-speech) s katerimi je olajšeno programiranje do nastene razumljiv jazik.



BOB

Topov večji in pametnejši brat ima enaka geometrične poteze kot TOPO. Uporablja dvoja vdelanih 16-bitnih mikroprocesorjev 8086 in ima v standardni izvedbi 3 Mb RAM. Tolikšen spomin in dva mikroprocesorja potrabuje zato, kar dela več reči hkrati, vsak mikroprocesor pa upravlje samo del robote. Cena je okoli 3000 dolarjev.

BOB ima vdelan zalo dober zvočni sintetizator tako da govori kot človek. Pri tem na slepo izbira med več kot sto shranjenimi stavki in besedami. Infra rdeči senzorji na glavi ga privabljajo k ljudem. Lahko jim sledi ali ne, kakor ga je pač volja.

Vendar BOB nima nekaterih bistvenih potez. Brez rok je samo koktali se naokrog in pripoveduje šale.

HERO

Visok je približno 50 centimetrov. Ima manj zmogljiv procesor (motorola 6808) in manj spomina (4 K RAM in 8 K ROM oboje razširljivo) kot BOB. Stana 2500 po delih pe 1500 dolarjev.

HERO ni tako prijazen kot BOB. Izdelali so ge predvsem za izobraževanje na področju robotike. Premore ultrazvočni senzor s katerim zaznava spramambe posebno vsiljivce, in računa razdalje. Sliši zvok iz vseh smeri na glavnih frekvencah človeškaga glasu (med 200 in 5000 Hz). Besede loči samo po številu zlogov kar pomeni, da mu vse besede z istim številom glasov pomenijo isto. Vdelan ima tudi svetlobni senzor s katerim zazna in poišče vir svetlobe v sobi. Zelo hitro ga lahko učimo raznih gibov z joystickom, ki ga z robotom povezuje kratek kabel.

RB 5X

Namenjen je predvsem izobraževanju in ima endrobotove poteze. Je eden prvih osebnih robotov tudi s komarcialno ponudbo.

Vanj so vdelani procesor INS 8073 in 8 K RAM. S priključkom RS-232 C ga lahko povežemo z vrsto računalnikov. Robot stane okoli 1500 dolarjev.

Tovarniški model RB 5X ima ultrazvočni merilnik razdalj, osem odbijačev za pomoč pri orientaciji v spodnjem dalu telese pa majhno foto celico. Na začetku se premika v prostoru po metodi »trči-zgreši«. Potem ko si zapomni obliko prostora si sam računa pot.

RB 5X je enkratan zaradi gnezdenja. Sam si polni baterije medtem ko mora pri drugih naštetih robotih za to skrbeti človek. Ko ta model začuti, da so njegove baterije že skoraj prazne poišče belo sled ki mora biti prilepljena na tleh v smeri njegovega gnezda in gre po njej. V gnezdu si sam poišče vtičnico in se priključi na tok. Ko si napolni baterije, se vrna tja kjer je bil.

RB 5X ima tudi roko tako da zmore približno toliko kot HERO. Dodatno lahko nanj priključimo sintetizator govore, v spodnji del telesa pa vdelamo sesalec za prah.

KAKO NAPREJ?

Danes je robote še dokaj težavno uporabljati. Razumsko so nekako na ravni šest do devet mesecev starega otroka in so bolj ustrezni za učenje kot za zabavo.

Roboti jutrišnjega dne bodo zmogli pracej več ne da bi se lastniki dosti menili zanje. Imeli bodo canajši in močnajši spomin, zraven pa kontrolne jezike za različna namena. Čez tri do pet let bodo posebni uporabni programi za robote že vsakdanjost. Mehanski ljudje bodo varovali dom, sesali prah in delali za točilnim pultom zraven pa pripovedovali šale. To bo verjetno pomenilo za industrijo robotov nekaj podobnega kot sta za računalniško industrijo programe WordStar in VisiCalc.

Roboti danes niso poceni vendar so bili tudi prvi računalniki in digitalne ure zelo dragi.



Bil Bramble: Equinox

RIŠEMO Z RAČUNALNIKOM

ANDREJ VITEK

Kontrola, Orel je pristal« je rekel človek, ki je nekaj mesecev kasneje prvi stal na mesecu. »Sprejeto Orel. Dobro je šlo, glejta, da bo tako tudi tam gor! Konec za danes.« Slika mesečeve površina pred pajkovimi okni je ugasnila. Računalniki, ki so – morda že tisočkrat – odsimulirali pristanek na mesecu, so se posvetili drugemu delu. Bodoča prva človeka na mesecu sta se splezila iz pajka. Mimo računalniško vodenih televizijskih monitorjev pred okni in mimo žic, ki so pajkove krmilne naprave povezovala z računalniki, sta zlezla na tla dvorana. Jutri bosta v isti škatli z istimi računalniki vadila združitav z matično ladjo Columbio. Vse bo isto: utripajoča računalniška slika na zaslonih, nadzornikov glas. Ia računalniški program bo malo drugačan. Do istega dna v juniju 1969, ko bo šlo zares.

Danes lahko s podobnim, morda le malo modernajšim simulatorjam množice ljubitaljev igralnih avtomatov pristajajo na lujih planetih, divjajo po neznanih dirkalnih stazah ali letijo nad prizorišči izmišljanih bojišč, vse za četrt dolarja. S podobnimi simulatorji se je do danss naučilo leteti že na stotine vojnih in civilnih pilotov.

Z računalnikom se lahko danes sprehodimo skozi mesto, kakršno nekoč morda bo, stopimo v hišo, ki za sedaj obstaja la ne papirju, v glavah arhitektov in seveda v računalnikovem spominu. Ogledamo si lahko opremo prostorov, prestavljamo na la omare, lemveč tudi stene, vrata in okna, računalnik pa sproti pravarja, ali tako popravljena stavbe še lahko stoji. Pogledamo lahko skozi okno proti soncu nekja na zahodu ali planinam nekja na severu. Na mali televizijski zaslon računalnik pričara svet, ki ga ni. Včasih, kot v risankah, tudi svet, ki ga ne more bili.

Vse to zato, kar lahko računalnik poleg množice števlik izdela na desetina slik v sekundi in v tam času opravi milijarde oparacij, ki so s tem povezane. Zato da slika ne utripa, mora računalnik narisati na TV zaslon po trideset slik v sekundi. Trideset povsem enakih sličic in slika miruje: pred nami je Albert Einstein. Trideset skoraj enakih sličic – in mirujoča podoba se premakne: slika mesečevega pajka se počasi približuja matični ladji, dirkalni avti prehitavajo drug drugaga, pogled skoz okno skoči z Rožnika na zahodu proti Storžiču na severu.

Narisati pa je treba vsako sliko posebej! Sliko, ki jo sestavlja množica barvnih pik na zaslonu. Pike po zaslonu seveda niso razmetane brez reda: zaslon je razdeljen na pravokotno rešetko, v vsakem okencu rešetke pa je natanko ena barvna pika. Piki nekateri računalnikarji pravijo s tujko piksel. Vsaki piki zase lahko določimo barvo. Na črno-belem zaslonu je to le odtenek sivine, na zaslonih z bitno sliko sta dva odtenka (črni in beli), na drugih morda še nekaj vmesnih sivin. Na barvnem zaslonu pa lahko povemo, kako je barva vsake pika sestavljena iz rdeče, zelene in modre komponente, iz katerih na barvnih TV zaslonih res nastaja barvna slika. Opis posamezne pike, ki lahko poleg barve vsebuje še kaj, si računalnik zapomni v posebej za sliko namenjen spomin. Kar je pik veliko (na Sinclairovem spectrumu na primer nekaj čez 45 000, po 256 v 176 vrsticah), je tudi ta spomin lahko kar obsežen. Posebno vezje ta spomin prečeše po tridesetkrat v sekundi in TV aparatu pripravlja video signal ali tak antenski signal kot pri običajnem TV sprejemu. Pripravi signala pravimo tudi obnavljanje slika in je z njo precej dela. Zato običajno zanjo skrbi posebej prirejan televizor. Vanj sta vdelana spomin in vsa elektronika za izdelavo slike. Takemu televizorju pravimo risalnik ali prikazovalnik.

Pri veliko problemih pa slika na TV zaslonu ni dovolj: saj lahko na primer z računalnikom narišemo tudi vse načrta za stavbo, ki smo jo skonstruirali z njim. Treba je sliko narisati na papir. To gre na več načinov. Na primer ano-



stavno tako, da sliko z zaslona kar fotografiramo s polaroidom ali praktiko. Vendar v tem primeru slika ni kdove kako dobra, premajhna je morda in premalo natančna. Zato imamo za risanje na papir poseben peresni risalnik: mehanična »roka« drži pravo pero, ga premika od točke do točke po pravem papirju in na njem nariše črto, če je pero ob premikanju spuščeno. Ali matrični tiskalnik, ki sliko z zaslona ali računalnikovega spomina presname v eni ali nekaj barvah na papir, piko za piko. Ali elektrostatični risalnik, ki sliko nariše na papir podobno kot barvni fotokopirni stroj. Vse te naprave so veliko natančnejše kot TV zaslon, gostota pik gre tja do deset na milimeter. Z natančnostjo seveda raste tudi cena naprav.

V splošnem tako ločimo dve vrsti risalnih naprav, dva načina risanja. Prve so rastrske, ker rešetki pik s tujko pravimo raster. Druge so vektorske, ker pravimo daljicam vektorji. Na prvih črto narišemo z vrsto pik, na drugih piko s čisto kratko črtico. Pri enih je slika obstojno narisana na papirju, filmu ali foliji, pri drugih je gibljiva, narisana na TV zaslon. Večino takih risalnih naprav je mogoče priključiti na velik ali mikro računalnik, podobno kot tiskalnike. Poseben program potem poveže računalnik in risalno napravo.

Poleg števil lahko s posebnimi čitalci preberemo tudi položaj kakšne točke oz. pike. Tak čitalec je na primer svetlobno pero, naprava, ki preštoje pike od levega gornjega kota zaslona pa do drobne fotocelice v peresu, po vrsti, kot potuje elektronski žarek. S posebno ploščo lahko računalnik izmeri, kje smo se je dotaknili s prstom. Miški podobno škatlico vozimo po mizi in s tem prestavljamo kazalček položaja po zaslonu. Posebej prirejena TV kamera pa računalniku omogoči, da zares gleda. In že smo v svetu znanstvene fantastike, ko se hišni računalnik zagleda v gospodarjevo ženo.

Toda pustimo zdaj elektroniko računalnika in podobno žlčje. Programirajmo sliko – brez programa seveda pri računalniku ne gre. Izberimo barvo papirja, vzemimo v roko eno bo peres. Različnih barv so lahko, vsak risalnik nam ponuja svojo barvno paleto. Lahko so različnih debelin, utripajoča, svetlejša, poudarjena tako ali drugače. Uporabimo ravnilo za risanje ravne črte, šestilo za krožne loke, krivuljnik za elipse ali kakšne drugačne krivulje. Vse to so programi, ki pobarvajo vse tiste pike, skozi katere pelje krivulja. Ti programi so navadno vdelani kar v risalno napravo: povemo le obroja točke in izbiramo peresa, programi v napravi pa zares rišejo. Očrtajmo z njimi lik in vanj postavimo posebno pero, ki zaliva: njegova barva se razleze po vsej notranjosti lika in pero pobarva vse pike v liku. Iz likov sestavimo podobe – kolesa iz krogov, vagone iz večjih pravokotnikov, okna iz manjših – pa bo tu vlak. Narišimo oblaček nad dimnikom in ga čez sekundo zbrišimo, pa bo lokomotiva zasopihala. Zbrišimo vlak in ga narišimo nekaj pik bolj desno, to ponovimo, pa bo vlak odpeljal. Hribi, hiše in drevesa v ozadju lahko mirujejo. Seveda pri zaresnih simulacijah ni vse tako preprosto, osnove risanja pa so prav takšne. Vse se konča pri tem, da določimo barve posameznih pik. Več ko je pik, natančnejša, lepša in bolj naravna je slika. In seveda dražja, ne le zaradi naprav, marveč tudi zaradi računske zahtevnosti.

Rišemo lahko tudi z mikroračunalnikom. Večina jih riše kar na svoj zaslon, nekateri celo v barvah. Ker je tu mikroračunalnik sam svoja risalna naprava in mora mikroprocesor skrbeti za vse: za risanje, računanje, branje ukazov s tipkovnice, delo z diski, je risanje lahko precej počasna zadeva, ni pa to nujno. Dokaz je množica računalniških igric na vseh mogočih mikroračunalnikih, igric, ki brez dobre gibljive slike sploh nimajo smisla. No, včasih tudi hitrost ni bistvena. In slika je vredna več kakor tisoč števil. Tega se večina proizvajalcev mikroračunalnikov še kako zaveda. Zato ni novega mikroračunalnika, ki bi ne znal risati; pri večini (tako na primer pri zadnji Applovi novosti macintoshu) pa je slikam in risanju vse podrejeno: tipke tipkovnice pomenijo posebne sličice, z miško se prestavljamo od ene do druge, ukazi so narisani. Vse delo teče z narisanimi izbori ukazov: računalnik nikakor ni več namenjen le tistim, ki znajo brati in pisati po angleško, in predvsem ne le tistim, ki znajo programirati. Einsteinov portret je narisal Saul Bernstein, ki v življenju še ni napisal ene vrstice programa, pa je kljub temu med najbolj znanimi računalniškimi umetniki. Prav zaradi sposobnosti risanja prodirajo računalniki na področja, ki so bila doslej domena precej bolj starinskih orodij.

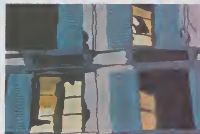
Morda je tako tudi prav: marsikaj bomo zato lahko videli v drugačni luči.



CAD ni mogoč brez dobre računalniške grafike







Ali bo video rešil industrijo zabave?

ŽIGA TURK

Poplave izredno kvalitetnih iger za domače računalnike je precej izpraznila mini kazine kjer staro in mlado meče kovance v igralne evtomate Sinteza videa in računalništva ponuje nove možnosti za zabavo

Še pred desetimi leti so bili fliperji najpogostejša oblika igralnege evtomata Potem so nastale prve videoigre, ki so za prikaz dogajanja uporabljale TV zaslon Vse so si bile podobne, šlo je za tip »žoga in bat« Kmalu so jih začeli prodajati tudi kot dodatek TV eparatom in njihov čar je zbledel

Drugo generacijo video iger je prineslo prevzaprav le eno podjetje – ATARI Ponudili so igre, po

TX-1, rezburljiva vožnje, toda brez izpita





katerih vzoru so narejene te, ki jih danes igremo ne domačih računalnikih Izmed vseh je gotovo najbolj znen PAC-MAN požeruh ki po lebirintih jé tablete z energijo in hece strežarje

Vse te igre so se kmalu prikazele tudi na domačih računelnikih, Ko spoznaš kekšni čudoviti programi obstejejo semo ze mali in neuglednı spectrum, le težko verjameš, de je mogoče ponuditi še kaj bistveno boljšega

K sreči pelje pot na dunejski razsteviščni prostor skozi Preter Ne nekdanjo slavo spominje samo veliko kolo, drugo pa je še najbolj podobno kičastemu zebavišču, ki ob novem letu obišče Ljubljano

Tode perk premore dve središči z igralnimi avtometi Bilo je kej videti! Večine igralnih avtometov ponuje klasične video igre, tode pot si že utirajo novi, večji in boljši stroji, v ketere smo tudi mi redi metell deseteke,

Simulacije vožnje z evtomobilom (na sliki spodaj) je nerejene podobno kot ne spectrumu le de so tu trije ekreni prvi spredej in dve ob streneh Pe sevede pedale ze plin sklopko zavoro, prestevna ročica, enetomsko oblikoven sedež Ko je vožnje konec, si človek kar oddahne Še huje je bilo ne neki drugi dirki, kjer se sedi na nekakšni gugalnici, ki se ne ovinkih nagiba

Tode tisto zares NOVO so bile laserske video igre Predstavljajte si de ste pilot bojnege letele ki more uničiti sovražnikove baze globoko v zeledju, MACH 3 Ko Igrete ne zeslonu ni več boljših ali slabših računalniških sličic Vse je posneto s kamero neprej, soteska je res soteske in sovražnikove baze so preve Edino vizir še naredi računelnik In če se vam v njem znajdejo sovražnikova letale, le po njih! Za zedetek boste poplačani z eksplozijo, streslo bo sedež in zemeglilo ekran Pe ne mislite, da smo kaj dosti streljeli – že sem prelet skozi Grend Canyon je bil dovolj neporen

Deleč najbolj priljubljene igra pe je DRAGONS LAIR Lehko bi rekli, da gre za eventuro, vendar je te igra mnogo več To je risanke, v kateri je igralec glavni junek Vse sličice so posnete na videodisku Naloga programa je le, de otipave igralčeve kontrole in premika video glavo na disku ne prave meste Če v prevem trenutku ne zemehneš z mečem bodo pač sledile sličice o tvoji smrti ne pa tiste o uspešnem protiudarcu Vse se dogeje kot zelo dobre risanke, ni nobenih neizdelanih podrobnosti med preskoki v scenariju



M. A. C. H. 3

Če boste kej hodili po tujih deželah, si zepomnite »QRAGONS LAIR« Nejprej pe si oglejte kako reči strežejo domečini Igra nemreč ni sprehejelišče, zestonj kot ne domečem računelniku pa tudi ni

Dragons lair

Prva slovenska kaseta z računalniškimi programi

NIKOLA SIMIČ

Z zamudo, ki pe je vseeno precej manjša, kot smo je vajani pri sledenju ektuelnim dogajanjam v svetu, je tudi pri nes izšla kasete z računalniškimi programi, ki so v celoti plod domačega znanje in prizadevanj za izdalavo progremske oprema. Z njo smo se pridružili veliki industriji, ki ja v razvitem svetu že zdavnaj prerasla emeterske okvira in postala resna penoge.

Kaseto je pripravile Software redekcije Radia Študent v sodelovenju z Zvezo orgenizacij za tehnično kulturo Slovenije, na njej pe je zbranih deset programov ze Sinclairov ZX spactrum, ki so jih napisali mladi računalniški nevdušenci iz vse Slovenija.

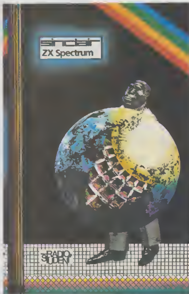
Pa si po vrsti oglejmo programa.
Program **Kontrabant** ja napisen z željo, dati prvi slovanski kaseti nekaj zares domačega. Že z naslovne slike vas pozdrevljajo Martin Krpan, slivniške čarovnica, celjski vitez. To ja klasična pustolovske igra, ki se dogaja v Jugoslaviji in dalu Evropa in ki nazorno pokaža, kako pri nas nejlaže prideš do računalnika. Tača sevede v slovenščini po znenih krajih in ja prav duhovite, hkrati pa zalo zaplatana, saj vsebuje okoli 200 pozicij in 50 pradmatov. V njej nastope 20 oseb, ki pa se na pramikejo samostojno.

Program **Light ahow** je sestavljen iz dveh delov. Prvi ja spektralni enelizator analognih signalov, ki dela v realnam času in ge lahko koristno uporabimo tudi ze optimalno nastavitev kasetofone pri nalaganju programov. Drugi dal programa (v katerege žal pridamo samo z ukazom BREAK) ja pravi light show, ki si ga ja vredno ogledeti.

Trace utility je uporabniški program na visoki profesionalni ravni. Z njim lahko odprevljemo napaka v dalovanju programov v basicu. Ima vrsto možnosti za prikazovanja spremanljivk v programu in dela tako, da izvajanje programa v basicu razdali ne kratka odseka, med katerimi praverje spremanljivka.

Music ja, kot pove že ime, program za pradvajenje glasbe. V spominu ima napisena štiri popularna skladbe, ki jih spremlja z raznimi domislicami ne zaslonu.

Za vse, ki radi igrajo taktična igra, bo kot nalešč igra **Pomoraka bitke.** Igralec v vlogi komandenta podmornice mora potopiti čimvač sovražnikovih ladij in se izogibati minam in morskim pošastim, pri tem pa ima ne voljo cel arzenal in možnost za menevriranja s podmornico.



Glasbeni program **Synti** spremani spectrum v pravi sintetizator zvoka, pri katersm lahko nastavljamo razna vrste in višina tonov, potem pa na tipkovnici tudi zaigremo.

Diapel bo gotovo zanimal anglište, saj je učinkovit angleško-slovenski in slovansko-angleški slover (prek 1000 angleških in 2000 slovenskih based). Besede ja mogoča izbirati na različna načina. Program je nepisan odlično, čeprav vsa funkcija še na dalujajo (verjetno bo tudi končna varzija programa naprodaj ža latos).

Precej programov ime lepe neslovnice in verjetno ja bila vsaj ena narisane s programom **Riaer.** To ja uporabniški program, pri kateram lehko s kurzorjam anostavno rišemo na zaslon risbe in iika ter jih barvamo. Progrem ja dobro zasnovan in hiter, pazitı pa moramo, da se natančno držimo nevodil, sicer se program rad »zapleza«.

Mnogi progremerji bi redi svoja progreme opremili z zvokom. To jim ponuja program **Sound Maneger**. Z njim lahko »posnememo« glasbeni ali govorni odlomak v računalnik in ga neto poslušamo, lahko pa ga tudi uporabljemo v svojih progremih. Program močno olejšuje določanje uporabniškega dala pomnilnika. Kaj se zgodi, če hočemo program prekiniti, pa poskusite sami.

In na koncu še en uporabniški program **LLIST 642**. Z njim lahko listamo na zaslon in tiskalnik progrema z 32, 42 eli 64 znaki na vrstico in tudi lepo urajamo listinge. Listingi nerejeni s tsm programom so veliko lepši in preglednejši od običajnih.

Predvsem je vredno pozornosli, da sta od desetih progremov na keseti semo dve igri (pa ša tidve intelektuelni), vsi drugi pa so uporabniški ali kako drugača koristni. To dokazuja, da so naši programerji prerasli računelnik kot igračo in ga začeli uporabljati v resnejše namene. Keseta nikakor ni komercialno usmerjene, ker kaže tudi izjemno nizke cene: posamezen program na kaseti ja kakih dvajsetkrat canejši od podobnih programov v tujini.

Večina programov js na zavidljivi višini tako po zasnovi kot izvedbi, še posebaj Kontrabant, Trace utility in Dispel, ki se lahko mirno primarjajo z najboljšimi tovrstnimi izdelki v tujini.

Teževno je na tako omejanam prostoru opisati vse programs do podrobnosti. Že ob hitrem pragledovanju opazimo vrsto domiselnih prijemov, ki nas presanetljo in nem bodo konstili tudi pri izdelavi lastnih programov. V ta naman nekatari programi niso zaščiteni in jih lahko po mili volji pregladujemo.

Večina naporov na področju programska oprema pri nas ja bila do nedevne usmarjana v izdelavo programov za kopirenja tujih programov (o tem priča tudi program Trace utility, ki ga ne boste mogli prekopirati z nobenim doslaj znanim programom). Zato je izdaja pričujoče kasete spodbudno dajanje, ki mogoča pomeni, da bomo tudi pri nas počasi in navkljub vsem težavam zlazli iz informetične nepismanosti. Lastnikom spectrumov topio priporočem nakup (in ne kopirenje) te kasete.



MOJ MIKRO

Junij 1984

Fotografija na naslovni strani: Miško Kranjec

ZA BRALCE

Naslednja številka
revije Moj mikro
bo izšla
sredi julija

Tudi v julijski številki
bo naše geslo »Iz rabe za rabo«

Pripravili pe bomo še

POSEBNO PRILOGO

z listingi programov
za najbolj razširjene modele mikroračunalnikov
Vsebino bomo obogatili z nasveti in razlago za začetnike, z novim poročilom iz tujine, s pretehtenim izborom iz tujega tiska, s kontaktno rubriko itd
Vsa pisma s kritiko in hvalo z željami in namigi pošiljajte na naslov **Ravija Teleks, Titova 35, 61000 Ljubljane**
Sprejememo tudi vaše prispevke, če bodo zreli za objavo, bomo vaš trud seveda plačali Z besedo prispevki pa razumemo vsa novice in članke, izvirne programe in zanimiva utrinke iz sveta računalnikov

ZA OGLAŠEVALCE

Kar bo ravija Moj mikro redno spremljela razvoj računelništve na naših tleh bodo njeni stolpci odprti tudi za vse tiste, ki željo prodajati, kupovati, zamenjavati itd
● Male oglase sprejemamo do vključno 10 julija na naslov **Revije Teleke, Titove 35, 61000 Ljubljane**, z oznako **Ogles ze Moj mikro.** Cena malega oglasa – do 10 vrstic – 200 din, vsaka nadaljna beseda 20 din
● Vse informacije o oglasih daljše vsebina in večje, poudarjena oblika posraduje redakcije Teleks po telefonu 319-280
Posebna ugodnost za nove naročnike revije Teleks: kdor priloži izpolnjeno naročilnico, ki jo objavljamo na strani 25, ima pravico do brezplačne objave malega oglasa v julijski številki oziroma 10-odstotnega popusta pri objavi večjih oglasov

NALOGA ZA HACKERJE:

```
10 POKE 23736,181
20 SAVE "TEST" CODE 0,17
30 GOTO 10
```

Zakaj v tem programu za ZX Spectrum ni potrebno "pognati traku in pritisniti katerekoli tipke" ?

IN SE NALOGA ZA VSE, KI ZNATE PROGRAMIRATI.

Za enega od popularnih mikroracunalnikov (ZX81, ZX Spectrum, VIC 20, CBM 64, BBC) napisite program, ki bo narisal cim lepso sliko na ekran, in nanj napisal "MOJ MIKRO". Program mora biti napisan v BASICu in ne sme biti daljsi od enega ekrana.

Podelili bomo naslednje **nagrade:**

1. Za najpopolnejsi odgovor na vprasanje za hackerje 2500 NDin.
2. Za najlepso sliko prav tako 2500 NDin.
3. Med vsemi prispelimi odgovori bomo izzrabali se:
   - 5 nagrad po 1000 Ndin
   - 5 kaset z racunalniskimi programi Radia student

Resitve posljite do vkljucno 1. JULIJA na naslov:

Urednistvo revije TELEKS,
p.p. 150/III,
61001 Ljubljana,

s pripisom "naloga za hackerje".

HACKERSKA SLOVENŠČINA

Formatiramo, editiramo, listamo, asembliramo disasembliramo Človek bi si populil lase Kaj je to? Različica nekdanjega mahanikarskega žargona? Pidgin slovanščina? Anglovanščine slangieščina? Ne, to je jezik, ki ga tačas govorijo hackerji, po domače računalniški zanesenjaki Uredništvo Talaksa in Software i redakcija Radie Študent (ste opazili tipično domači imeni?) nikakor nočeta vsiljevati » heker šćine« Slovarju slovanskaga knjižnega jezika Pracaj izrazov smo spotoma ponašili, druga smo začasno pustili pri miru iz anega samega razloga Moj mikro je prva slovenska računalniška revija, ki je namenjana predvsem praktični rebi In na računainikih ša ne piše urejevalnik besedila« in »Izpisovalnik programa na zaslon«, ampak EDIT In LiST

Ni nam do tega, da bi postal kdo računalniško pismen in slovensko nepismen Za prihodnjič pripravljamo prevod vsah ukazov, ki jih uporabijajo nejbolj razširjeni mikroračunalniki Vsa, ki bi nam radi pri tam pomagali, prosimo, naj sodelujejo Vasali bomo tudi uničujoča kritike jazika na tehle straneh

Odgovoren za hakerščino v taj številki: ALJOŠA VREČAR

MOJ MIKRD sta pripravila uredništvo revije TELEKS in software redakcija RADIA ŠTUDENT ● Izdaja in tiska ČGP DELD tozd Revije Titove 35. Ljubljene ● Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KDPRIVC ● Glavni urednik ČGP Dalo BDRIS DDLNIČAR ● Direktor tozd Revija BERNARDA RAKDVEC ● Glavni in odgovorni urednik revija Talaks VILKD NDVAK – Urednika junijska štavilke revija Moj mikro CIRIL KRAŠEVEC IN ŽIGA TURK ● Dblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR FRANCI MIHEVC ● Naslov uradništav Taleks Ljubljana Titova 35 telefon 319-280 Redio Študant, Ljubljene, Študentsko neselje blok 8 telefon 216-985 – Dglasi STIK oglesno trženja Ljubljena Titova 35, telefon 318-570 – Prodeje Ljubljane, Titova 35 telefon h c 315-366 ● Cena številke 200 din ● MOJ MIKRD je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št 421-1/72 z dne 25 5 1984

PRED POL LETA V ANGLIJI, KMALU PRI NAS



PETER LAURIE

ČUDOVITI SVET RAČUNALNIKOV

MALA PRIROČNA ENCIKLOPEDIJA, ki v poljudnem jeziku in z odličnimi barvnimi ilustracijami razlaga računalniški čudež. Zanimiva bo za vse, ki želijo slediti sodobnemu duhu in nepogrešljive za tiste, ki računalnik že imajo ali pa premišljujejo o nabavi računalnika za dom, šolo, za službene ali strokovne potrebe. Avtor, priznan angleški strokovnjak za računalništvo, bo vodil bralce od izbire in uporabe hišnega računalnika do vznemirljivih novih mejnikov grafičnega designa, robotike in umetnega uma.

Knjiga ima 192 strani in stane 1.850 din

Svetujemo, da se odločite za prednaročilo, kajti jeseni, ko bo knjiga izšla, bo cena precej višja

Cankarjeva založba



cz t NAROČILNICA Št.

Evid št kupca | Rojen | v | reg št os izk

Priimek in ime | zdena v

Naslov | pošta | poklic

Zaposlen pri

Naš dal org | pošta

Knjige in račun pošljite: na dom / v službo

Račun bom poravnal: v enkratnem znesku / v rednih mesečnih obrokih – (največ 4, najmanjši obrok 500 din)

Akontacija | dob

Zastopnik

VP | št post | pen

podpis

Naročam knjigo

ČUDOVITI SVET RAČUNALNIKOV

po prednaročniški ceni 1.850 din (velja do izida)

Vse obroke bom poravnal(a) do izida knjige

Izpolnite odprte kvadratke s tiskanimi črkami. Zaprte izpolni založba.
Naročilnico pošljite na naslov: CANKARJEVA ZALOŽBA, 61000 Ljubljana, Kopitarjeva 2
Naročila sprejemajo tudi vse knjigarne in zastopniki založbe